



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Vliv lymfatického tejpování na terapii jizvy u pacientů  
po aloplastice kolenního kloubu**

**Influence of Lymphatic Taping on Scar Therapy in Patients  
after Knee Joint Alloplasty**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Simona Hájková, Ph.D.

**Radka Voclová**

---

**Kladno, květen 2019**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Voclová** Jméno: **Radka** Osobní číslo: **465587**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Fyzioterapie**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Vliv lymfatického tejpování na terapii jizvy u pacientů po aloplastice kolenního kloubu**

Název bakalářské práce anglicky:

**Influence of Lymphatic Taping on Scar Therapy in Patients after Knee Joint Alloplasty**

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude porovnat vliv dvou rozdílných přístupů v terapii jizev u pacientů po aloplastice kolenního kloubu. Vybraní pacienti budou k tomuto účelu rozděleni do dvou skupin, přičemž skupina první bude léčena standardní péčí s důrazem na tlakovou masáž jizvy. Terapie skupiny druhé bude kromě standardního postupu doplněna o lymfatické tejpování oblasti kolenního kloubu. Teoretická část se bude zabývat anatomii kůže a podkoží, procesem hojení ran, základní anatomii lymfatického systému a nejnovějšími metodami při terapii jizev. Ve speciální části budou uvedeny metodické postupy aplikovaných vyšetřovacích a terapeutických metod. Dále zde budou zpracována a porovnána data probandů, jež budou obsahovat anamnestické údaje každého pacienta, vstupní kineziologický rozbor, popis průběhu terapie, výstupní kineziologický rozbor a také krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Výsledky budou zpracovány pomocí tabulek a grafů, na jejichž základě bude vyhodnocen vliv lymfatického tejpování na formování jizvy.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOUTNÁ, Markéta a Ondřej ULRYCH, Manuál hojení ran v inten-zivní péči, ed. 1, Praha: Galén, 2015, ISBN 978-80-7492-190-2.
- [2] FÖLDI, Michael, FÖLDI, Ethel, Lymfologie, ed. Praha: Grada, 1, 2014, ISBN 978-80-247-4300-4

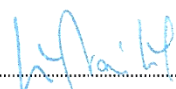
Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Mgr. Simona Hájková, Ph.D.**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **18.02.2019**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2020**

  
prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.  
podpis vedoucí(ho) katedry

  
prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.  
podpis děkana(ky)

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Vliv lymfatického tejpování na terapii jizvy u pacientů po aloplastice kolenního kloubu vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 16.05.2019

.....

podpis

## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala paní Mgr. Simoně Hájkové Ph.D., za cenné rady, připomínky, vstřícnost a také trpělivost při vedení mé bakalářské práce. Dále děkuji pracovišti Oblastní nemocnice Kladno, a. s. za poskytnuté prostory, kde jsem mohla se svými pacienty pracovat. A konečně děkuji také pacientům, kteří se uvolili ke spolupráci a poctivě dodržovali stanovený léčebný režim.

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá srovnáním dvou různých metodik používaných v rámci terapie jizvy v rámci léčebné rehabilitace u pacientů po aloplastice kolenního kloubu. Deset vybraných pacientů bylo pro účely této práce rozdělení do dvou skupin. První skupina byla léčena standardní péčí s důrazem na tlakovou masáž jizvy. Terapie skupiny druhé byla kromě standardního postupu doplněna o lymfatické tejpování oblasti kolenního kloubu. Hlavním cílem práce je zjistit, zda lymfatické tejpování napomáhá dřívějšímu vstřebání pooperačního otoku, a tím pozitivně ovlivňuje formování jizvy. Celá problematika je stručně popsána v teoretické části. Ta zahrnuje popis základní anatomie kůže, podkoží a lymfatických cest dolních končetin. Dále se zabývá procesem hojení tkání, pooperačním edémem a patologiemi jizev, včetně nejnovějších možností jejich léčby. Na závěr teoretické části jsou uvedeny základní informace o aloplastice kolenního kloubu a standardní fyzioterapeutická péče, která je bezpochyby pro úspěch tohoto chirurgického zákroku nezbytná. Metodika charakterizuje pracoviště, kde probíhala praktická část této bakalářské práce a především použité vyšetřovací a terapeutické postupy. Ve speciální části jsou uvedena data všech probandů, zahrnující základní anamnestická data, antropometrii, vyšetření jizvy, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a popis průběhu terapie. Výsledky práce, zpracované pomocí tabulek, grafů a především fotografií naznačují, že lymfatické tejpování by opravdu mohlo být vhodnou metodou v terapii jizev.

## **Klíčová slova**

fyzioterapie; kůže; hojení ran; jizva; terapie jizvy, tlaková masáž; lymfatické tejpování, aloplastika kolenního kloubu

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with comparison of two different methodologies used in the scar therapy for medical rehabilitation in patients after knee joint alloplasty. Ten selected patients were divided into two groups for the purpose of this thesis. The first group was treated by standard care, emphasized on scar deep massage. The therapy of the second group was treated with the same care standard, additionally supported with the knee joint lymphatic taping. The main aim of this thesis is to find if the lymphatic taping helps to absorb post-operative edema earlier which has a positive effect on scar healing. The whole issue is briefly described in the theoretical part. This includes a description of basic anatomy of the skin, subcutis and lymphatic drainage of lower extremities. The thesis also deals with the process of tissue healing, postoperative edema and scar pathologies, including their latest treatment options. The end of the theoretical part mentions basic information about knee joint alloplasty and standard physiotherapeutic care, which is undoubtedly needed for the success of this surgery. The methodological part characterizes the workplace, where the practical part of this bachelor thesis had been realized and especially characterizes investigative and therapeutic procedures that had been used. The special part of the thesis deals with data of all probands, including basic anamnestic data, anthropometry, scar examination, short-term and long-term rehabilitation plan and the description of therapeutic process. The results of the work are processed by using tables, graphs and primarily photographs and shows that lymphatic taping could really be an appropriate method in scar therapy.

## **Keywords**

physiotherapy; skin; wound healing; scar; scar therapy; deep tissue massage; lymphatic taping; knee joint alloplasty

## Obsah

1	Úvod.....	9
2	Současný stav .....	10
2.1	Anatomie kůže a podkoží .....	10
2.2	Funkce kůže a podkoží .....	12
2.3	Lymfatický systém.....	14
2.4	Patofyziologie pooperačního edému .....	16
2.5	Specifika operační rány .....	17
2.6	Fyziologické hojení měkkých tkání.....	18
2.6.1	Fáze hojení .....	18
2.6.2	Faktory ovlivňující hojení ran.....	19
2.6.3	Typy hojení a patologické jizvy .....	21
2.7	Terapeutické ovlivnění jizvy .....	24
2.7.1	Hodnocení jizvy .....	24
2.7.2	Manuální terapie.....	25
2.7.3	Edukace pacienta.....	27
2.7.4	Fyzikální terapie.....	28
2.7.5	Chirurgická léčba, farmakoterapie a radioterapie .....	29
2.7.6	Alternativní medicína.....	30
2.8	Totální endoprotéza kolenního kloubu .....	30
3	Cíl práce.....	33
4	Metodika .....	34
4.1	Sběr dat.....	34
4.2	Vyšetřovací metody .....	34

4.2.1	Anamnéza.....	34
4.2.2	Vyšetření aspektů.....	34
4.2.3	Vyšetření palpací .....	35
4.2.4	Antropometrie .....	35
4.2.5	Goniometrie.....	35
4.2.6	Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin dle Jandy .....	36
4.2.7	Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	36
4.2.8	Vyšetření povrchového a hlubokého cití.....	37
4.2.9	Vyšetření jizvy.....	37
4.3	Terapeutické metody.....	37
4.3.1	Techniky měkkých tkání .....	37
4.3.2	Postizometrická svalová relaxace .....	37
4.3.3	Mobilizační techniky.....	38
4.3.4	Senzomotorická stimulace .....	38
4.3.5	Lymfatické tejpování.....	38
5	VÝSLEDKY .....	41
5.1	Skupina č. 1 terapie zaměřena na tlakovou masáž jizvy.....	42
5.2	Skupina č. 2 terapie doplněna o lymfatické tejpování.....	57
6	Diskuze .....	72
7	Závěr .....	79
8	Seznam použitých zkratk .....	80
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	82
10	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ .....	87
11	SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK .....	88



12 SEZNAM PŘÍLOH.....	89
-----------------------	----

# 1 ÚVOD

Téma bakalářské práce „Vliv lymfatického tejpování na terapii jizvy u pacientů po aloplastice kolenního kloubu“ jsem si zvolila, jelikož chirurgické řešení aloplastikou kolenního kloubu, nejčastěji z důvodu rozvinuté gonartrózy, která limituje pacienta v běžném životě, se společně s náhradou kloubu kyčelního stává jednou z nejčastějších ortopedických operací. Lékařský časopis Medical Tribune v jednom ze svých článků z roku 2016 uvádí, že ročně je odoperováno asi 16000 pacientů a tento trend stále stoupá (Medical Tribune, 2016). Operační přístup zanechává na koleni velmi rozsáhlou jizvu, o kterou je třeba správně pečovat, aby došlo k jejímu vhodnému zhojení. Velmi častou komplikací, proloungující dobu rekonvalescence u takto rozsáhlých operací, je přítomnost pooperačního edému, jež prolounguje dobu hojení a zvyšuje pravděpodobnost, že dojde k patologické přestavbě jizvy.

Tato práce objasňuje problematiku terapeutického ovlivnění hojení jizvy s pozitivním vlivem na redukci pooperačního edému prostřednictvím lymfatického tejpování stávající se v současné době velmi moderní metodou. Předmětem práce je ověřit hypotézu, která říká, že lymfatické tejpování jako doplňková terapeutická metoda má pozitivní vliv na průběh hojení jizvy (hodnocení jizvy v této bakalářské práci vychází z bodové škály Vancouver Scar Scale).

Výsledky deseti probandů, rozdělených do dvou skupin (dle voleného terapeutického postupu) ukazují, že by tato metoda mohla být vhodnou doplňkovou metodou v terapii jizvy. K zobecnění výsledků by ovšem bylo vhodné provést rozsáhlejší výzkum na větším množství pacientů.

## 2 SOUČASNÝ STAV

### 2.1 Anatomie kůže a podkoží

Kůže je největším orgánem lidského těla. U dospělého člověka zaujímá povrch kůže velikost asi 1,7 m<sup>2</sup>. Její primární funkcí je, že formuje mechanickou bariéru mezi vnitřním prostředím organismu a okolním prostředím. Z tohoto důvodu je její celistvost pro organismus poměrně zásadní. Ke kůži řadíme také mnohá kožní adnexa jako např. nehty, chlupy a vlasy či mazové a potní žlázy. Vlastní kůže (*cutis; derma*) se skládá ze dvou vrstev, těmi jsou pokožka (*epidermis*) a škára (*dermis; corium*). Pod kůží je vrstva podkožního vaziva (*tela subcutanea; subcutis*) (Dylevský, 2009; Koutná, a další, 2015).

#### **Pokožka**

Pokožka (*epidermis*) je povrchovou vrstvou kůže. Její průměrná tloušťka je 0,1 mm ačkoliv na místech mechanicky namáhanějších se její tloušťka zvětšuje. Na patě proto může dosahovat šíře až 3 mm. Epidermis je bezcévná a její výživa je zajišťována prosakem tkáňového moku z koria (Petrovický, 2002). Tvoří ji vícevrstevný dlaždicovitý epitel, uspořádaný do několika vrstev: stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum a stratum corneum (řazeno od nejhlubších vrstev k povrchovým).

- **Stratum basale** je jedna vrstva keratinocytů. Keratinocyty zde vznikají mitotickým dělením. Nově vznikající buňky se posouvají k povrchu, kde postupně ztrácejí mitotickou aktivitu. Poté se postupně oplošťují, ztrácejí vodu a jádra a nakonec se odlupují. Celý cyklus trvá přibližně 2 – 4 týdny. Mezi keratinocyty jsou rozmístěny melanocyty. V cytoplasmě melanocytů se tvoří melanosomy, ze kterých se vlivem působení UV záření utváří melanin, mající vliv na ochranu kůže proti nepříznivým vlivům nadměrného množství UV záření. Ve stratum basale se nacházejí také Merkelovy buňky, podílející se na zprostředkování číť (Petrovický, 2002; Koutná, a další, 2015; Tobin, 2006).
- **Stratum spinosum** zajišťuje mechanickou odolnost kůže. Při poškození této vrstvy dochází k mokvání, jelikož mezibuněčné prostory této vrstvy

jsou vyplněny tkáňovým mokem. Ve stratum spinosum jsou přítomny Langerhansovy dendritické buňky. Patří k buňkám monocytové řady a hrají důležitou úlohu v imunitním systému kůže (Koutná, a další, 2015; Petrovický, 2002).

- Ve **stratum granulosum** začíná proces keratinizace, tj. proces rohovění kůže, při kterém se v buňkách kožního epitelu ukládá protein keratin. Keratin způsobuje vznik tvrdé povrchové vrstvy chránící hlouběji uložené struktury.
- **Stratum lucidum** obsahuje 2-3 vrstvy těsně stačených buněk, které začínají postupně ztrácet některé organely.
- **Stratum corneum** je uložena na povrchu. Jedná se o několik vrstev bezjaderných, zcela oploštěných buněk, u kterých vrcholí proces keratinizace (Koutná, a další, 2015).

Z pohledu funkční anatomie je první s druhá vrstva souhrnně označována jako **stratum germinativum**. Buňky stratum germinativum si zachovávají schopnost dělení a postupně doplňují olupující se odumřelé buňky povrchové vrstvy (Dylevský, 2009).

Pokožka volně přechází ve škáru. Jejich napojení je dáno zvlněním hluboké vrstvy pokožky. Ta vysílá kuželovité paprsky, papily, zasahující do škáry, což zajišťuje jejich soudržnost a zabraňuje poškození povrchové vrstvy při drobných poraněních (Koutná, a další, 2015).

## Škára

Škára (*corium*) tvoří vrstvu buněk šíře 0,5 – 3 mm (nejtenčí je v kůži víček a skrota, silná je naopak v kůži chodidel a dlaní). Skládá se ze dvou vrstev:

- **Stratum papillare** je silně vaskularizovaná. Obsahuje kolagenní a elastická vlákna (zajišťují vrstvě pevnost a elasticitu), doplněná o velké množství fibrocytů. Nechybí ani mezibuněčná hmota, jež tvoří voda, proteoglykany, ionty, kyselina hyaluronová a další (Petrovický, 2002; Koutná, a další, 2015).
- **Stratum reticulare** udržuje kůži odolnou proti natržení či přetržení. Je charakterizována převahou hustých svazků kolagenních vláken s příměsí

vláken elastických. Snopce kolagenních vláken tvoří tzv. rhombická oka. Tyto útvary mají svou typickou orientaci a podmiňují tzv. štěpnost kůže. Linie štěpnosti kůže je třeba respektovat při volbě kožních řezů. Řez vedený v linii štěpnosti se hojí malou jizvou (Koutná, a další, 2015; Paoletti, 2009).

V korigiu se nachází také nervy, smyslová tělíska, hladká svalovina a drobné cévy. Hladkou svalovinu reprezentují mm. arrectores pilorum. Tyto vzpřimovači chlupů odstupují od vlasové (chlupové) pochvy a běží až do škóry. Jejich smrštění vztyčí chlup a v místě úponu svalu se objeví kožní vkleslina („husí kůže“). Inervaci zprostředkovává vegetativní nervový systém. K jejich kontrakci proto dochází zejména při náhlém ochlazení kůže a při emočních reakcích. Krevní zásobení korigia je reprezentováno dvěma systémy; povrchovým a hlubokým. Oba systémy jsou vzájemně propojeny prostřednictvím ramí communicantes (Petrovický, 2002; Paoletti, 2009; Koutná, a další, 2015; Tobin, 2006).

### **Podkožní vazivo**

Podkožní vazivo (*tela subcutanea; subcutis*) se nachází těsně pod epidermis. Subcutánní tkáň je morfologicky i funkčně úzce spjata s kůží, proto je její anatomie popsána v přímé návaznosti na anatomii kůže. Subcutis je bohatě protkána tukovou tkání, čímž přispívá k termoregulaci celého organismu jeho tepelnou izolací od vnějšího prostředí. Tyto tukové rezervy jsou pod hormonální kontrolou – nejvýznamněji se angažuje hormon leptin (Dylevský, 2009; Paoletti, 2009).

## **2.2 Funkce kůže a podkoží**

Funkcí kůže je mnoho, jmenujme proto alespoň některé z nich. Jako jedna z nejdůležitějších se jeví funkce **ochranná**. Kůže tvoří souvislý kryt těla, tvořící bariéru mezi vnitřním a vnějším prostředím. Tato bariéra se uplatňuje především v ochraně proti bakteriálními, virovými a mykotickými agens, také proti působení chemických látek a fyzikálních juvů. S funkcí ochrannou úzce souvisí také funkce **termoregulační**, zprostředkována tukovou vrstvou podkožního vaziva, sekrecí potu, vazodikonstrikcí a vazodilatací cév, ale také přítomností kožních adnex (především chlupy a vlasy). Sekrecí potu a mazu je prezentována funkce **vylučovací**, přispívající k odvodu vody

a chemických látek (chlorid sodný, močovina, kyselina močová, některé aminokyseliny a další látky) pryč z těla. Jistým opakem je pak funkce **resorpční**. Té se využívá při aplikaci léčebných prostředků. Zdravá kůže „ví“ přesně, jaké množství vody a dalších látek může přijmout. U poškozené kůže dochází k poruše této rovnováhy, v konečném důsledku se z tohoto důvodu mohou rozvinout kožní macerace a infekce. K boji s infekcemi je kůže vybavena imunokompetentními buňkami a podílí se tak na zajištění imunity organismu. Při hojení se pak uplatňuje funkce **metabolická**, kdy se v kůži syntetizuje melanin a vitamin D, podmíněn působením UV záření. V neposlední řadě je pak podstatná funkce vnímání hmatu (tlaku a tahu), bolesti a poranění, tepla a chladu. Toto vnímání je zprostředkováno sítí receptorů, tvořené četnými nervovými zakončeními, umístěnými v kůži (Čihák, 2016; Petrovický, 2002).

### **Kožní vnímání**

Kůže je orgán velmi bohatý na přítomnost receptorů. Nalezneme zde receptory specializující se na různé oblasti vnímání – bolesti, tlaku, tahu a teploty. Tlak a tah, čili dotyk zprostředkovávají Vater-Paciniho tělíska (citlivá na vibrace), Meissnerova tělíska a Merkelovy disky. Tepelné podněty jsou zpracovány prostřednictvím Ruffiniho (teplo) a Krauseho tělísek (chlad). Oba typy receptorů pracují na principu srovnávání mezi teplotou receptoru a vnímaným předmětem. Pokud je překročena prahová hodnota jakéhokoli z výše uvedených receptorů, vjem je vyhodnocen jako nociceptivní, čili bolestivý (Rokyta, 2015; Čihák, 2016).

Vzruchy z příslušných receptorů vedou aferentními senzitivními vlákny periferních nervů až do mozku. Konkrétně se jedná o dva základní systémy zprostředkovávající citlivost povrchovou a hlubokou. Povrchová citlivost je reprezentována spinotalamickým systémem (vnímání bolesti, chladu, tepla a částečně také dotyku a tlaku). Hluboká citlivost je zajištěna systémem zadních provazců míšních tzv. lemniskálním systémem (vnímání polohocitu, pohybecitu, vibrací a hrubého kožního dotyku) (Seidl, 2015).

Poruchy čítí se projevují dle intenzity vnímání jako: anestezie (úplná necitlivost), hypestezie (snížená citlivost) a hyperestezie (zvýšená citlivost). Dle kvality čítí: parestezie (abnormální pocity jako mravenčení, brnění, chvění), dysestezie (neadekvátní

reakce na dotyk, vnímané jako nepříjemné až bolestivé, například pálení) či alodynii (bolestivé vnímání nebolestivých podnětů) (Seidl, 2015).

## **2.3 Lymfatický systém**

Lymfatický systém zahrnuje lymfatické cévy, tkáně a orgány. Hlavní funkcí lymfatického systému je tvorba a odvod lymfy do žilního systému.

### **Lymfatický systém kůže a podkoží**

V kůži a na sliznicích vystlaných epitelem se nacházejí lymfatické cévy ve vrstvě vaziva pod epitelem. To znamená, že epidermis nemá žádné lymfatické cévy. Povrchové lymfatické cesty kůže začínají jako iniciální lymfatické kapiláry o průměru 10 až 30  $\mu\text{m}$ . Vytvářejí 2D síť, jež se nachází mezi stratum papillare a stratum reticulare, tj. v dermis. Celou síťi prostupují prekapilární arterioly a postkapilární venuly, formované do tvaru ok (Földi, a další, 2014).

Hluboká část lymfatických cest kůže leží ve stratum reticulare a vytváří 3D síť, tzv. koriovou síť. Funkcí cév této vrstvy je odvod lymfy z kapilár přes korium a subcutis do velkých epifasciálních kolektorů, představují prekolektory. Cesta skrz subcutis je ztížena, jelikož subcutis obsahuje velké množství tukových lalůček, jimiž lymfatické kapiláry neprostupují (Földi, a další, 2014).

Drenáž kůže tedy představují dvě odtokové cesty. První odvádí lymfu z hlubokých lymfatických cév ve stratum reticulare, druhá z prekolektorů mezi stratum reticulare a stratum papillare cestou povrchových lymfatických cest.

### **Lymfatické systém svalové tkáně**

Lymfatické cévy svalové tkáně prostupují oblastmi: perimysium internum (obal primárního svalového svazku), perimysium externum (obal sekundárního svalového svazku) a epimysium (vrstva jemného vaziva na povrchu celého svalu, na kterou naléhá svalová fascie). Lymfatické cévy spolu bohatě anastomozují a v oblasti svalového hilu ústí společně s krevními cévami (Földi, a další, 2014).

## Lymfatické cesty dolní končetiny

Michael a Ethel Földi popisují ve svojí knize Lymfologie základní princip lymfatické drenáže dolní končetiny takto: „*Lymfatická drenáž dolní končetiny se uskutečňuje pomocí povrchového a hlubokého systému. Povrchový či subkutánní systém drénuje kůži a podkoží; a na místech, kde leží kůže přímo nad kostí (malleoly, přední plocha tibie) i periost. Jeho regionální uzliny jsou nll. inguinales superficiales a nll. poplitei superficiales. Hluboký systém vede lymfu ze svalů, kloubů a nervů prostřednictvím nll. poplitei profundi k nll. inguinales profundi.*“

Lymfa je tedy na dolních končetinách odváděna dvěma cestami, tj. cestou povrchového systému (epifasciální, umístěn subcutánně) a cestou hlubokého systému (subfasciální, probíhající mezi svaly cestou hlavních krevních cév). Oba systémy jsou propojeny četnými anastomózami, které jsou ale poměrně slabé a tak funkčně bezvýznamné. Naprostá většina lymfatické drenáže (až 80%) je zprostředkována cestou povrchového systému. Dolní končetinu rozdělujeme do čtyř drenážních teritorií. Jedná se o:

- **Ventromediální teritorium**, které drénuje oblast planty, mediální polovinu hřbetu nohy, vnitřní okraj bérce a všechny prsty nohy. Pokračuje po mediální straně stehna a drénuje tak celou dolní končetinu kromě středu lýtky a laterálního okraje nohy.
- **Dorzolaterální teritorium**, které drénuje lymfu z paty a laterálního okraje nohy. Postupuje po středu dorzální strany bérce. Koncentruje se tedy v oblasti lýtky a ústí do popliteálních uzlin podkolenní jamky.
- **Dorzolaterální teritorium stehna** zahrnuje gluteální a stehenní oblast dorzolaterálně a ústí do inguinálních uzlin.
- **Dorzomediální teritorium stehna** zahrnuje gluteální oblast a stehno dorzomediálně a také oblast perinea. Procházejí přes anální kolektory a ústí také do inguinálních uzlin (Földi, a další, 2014; Kobrová, a další, 2017; Wittlinger, 2013).



## Lymfatické uzliny oblasti kolenního kloubu

Pro oblast kolenního kloubu jsou kromě velkých spádových uzlin důležité místní uzliny popliteální. Nll. poplitei superficiales et profundi jsou malé pod fascií uložené uzliny. Další důležité uzliny jsou umístěny mezi kondyly femuru, interkondylárně (nll. intercondylares). Jedna uzlina se může nacházet na šlaše m. soleus (nl. tibipopliteus) a jedna pod a. poplitea na kloubním pouzdru (nl. juxtaarticularis) (Földi, a další, 2014).

## 2.4 Patofyziologie pooperačního edému

Díky biochemickým pochodům vznikají v místě poranění různé chemické látky, z nichž klíčové jsou histamin a serotonin. Výsledkem jejich působení je vazokonstrikce lokálních cév a podpora hemostázy. Vazokonstrikce je ovšem zakrátko vystřídána vazodilatací. Stěna cév se stává propustnější pro buňky a plazmu, která tak může lépe procházet do okolní poraněné tkáně. Tak vzniká fyziologický otok v důsledku vzniklého poranění. Klinicky pozorujeme zarudnutí okrajů rány, lokálně zvýšenou teplotu a překrvení. Tkáňová hypoxie v kombinaci s hromaděním laktátu podmiňují vznik acidózy, která má za následek dráždění nervových zakončení. Proto pacient vnímá bolest v ráně a jejím okolí (Zeman, a další, 2011).

Pooperační edém je věc naprosto fyziologická, v různé míře se objevuje při zcela normálně fungujícím žilním a lymfatickém systému. Jak uvádí MUDr. Martin Wald ve svém článku Hojení ran za patologických podmínek, z hlediska terapie vzniklého edému není rozhodující, zda se jedná o otok způsobený traumatem s lokálním poškozením mikrocirkulace, otok v důsledku žilní či lymfatické insuficience nebo otok jako projev pravostranné srdeční nedostatečnosti. *Eliminace lokálních i systémových příčin poruch hojení by měla být samozřejmostí, ať již za pomoci fyzikálních metod (elevace, bandáž, dlaha, manuální lymfodrenáž) nebo medikamentózně* (Wald, 2002).

Operační výkon aloplastiky kolenního kloubu patří v dnešní době na přední příčky v množství prováděných operačních zákroků. Častou komplikací, doprovázející a zároveň prodloužující dobu rekonvalescence je pooperační edém. Vlivem porušení celistvosti měkkých tkání dochází k rozvoji edému ihned po operačním výkonu. V raně

fázi pooperační rehabilitace by proto měly dominovat terapeutické přístupy s antiedematózním efektem. Řadíme k nim především negativní termoterapii, elevaci operované končetiny a manuální techniky podporující drenáž končetiny. Zde může posloužit například správně prováděná manuální lymfodrenáž (dále jen MLD). Földi píše přímo: *„V časně fázi po operativních výkonech se osvědčilo použití MLD. Prostřednictvím MLD se podporuje zvýšená regenerace lymfatických kolektorů v poraněné oblasti. Jizvy jsou na pohmat měkčí, vykazují také histologicky pravidelně probíhající prvky vazivové tkáně. Tak jsou lépe zatížitelné.“* (Földi, a další, 2014)

## 2.5 Specifika operační rány

Jako ránu označujeme každé porušení souvislosti kůže, sliznice nebo povrchu orgánu. Existuje mnoho druhů ran. Lze je dělit dle hloubky poškození (povrchové, hluboké), dle komplikovanosti hojení (jednoduché, komplikované, penetrující), dle čistoty rány (aseptické, septické), dle zevní formy poškození (přímočaré, lomené, obloukovité, laločnaté) a dle mechanismu vzniku rány (sečné, řezné, tržné, tržně zhmožděné, bodné, střelné, kousnutí). Našla by se i další kritéria, která ovšem vzhledem k povaze práce nejsou rozhodující, a proto budou vynechána. Operační rána je ránou řeznou (*vulnus scissum*). Vzniká působením ostrého předmětu tahem. Okraje řezné rány jsou rovné, silně krvácí nebo dochází k přímému protěti cév a dalších útvarů. Sešití okrajů pokožky facilituje hojení, sterilní krytí snižuje riziko rozvinutí většího zánětu. Hojení bývá příznivé a častěji nekomplikované. Jizva je v ideálním případě malá, jemná, ale pevná (Hess, 2012).

Jak ovšem uvádí ve své práci Wagner: *„Velmi významnou součástí terapie hypertrofických a keloidních jizev je prevence. Je nezbytné pečlivě indikovat kosmetické chirurgické zákroky u pacientů se sklonem k těmto druhům jizev. Sutura rány by měla vykazovat co nejmenší napětí, řezy by neměly překročit kloubní prostory. Všechny zákroky by měly být realizovány ve směru štěpitelnosti kůže.“* (Wagner, 2013)

## 2.6 Fyziologické hojení měkkých tkání

Hojení tkání je velmi komplexní děj, který začíná bezprostředně po vzniku poranění. Jedná se o několik na sebe navazujících fází buněčných reakcí, jejichž cílem je rekonstrukce a obnovení napětí poškozené tkáně (Hašová, a další, 2012; Hess, 2012).

### 2.6.1 Fáze hojení

Normální hojení rány můžeme rozdělit do tří různých fází. První fází po poranění je zánět. Později, po odeznění zánětu, jsou zahájeny reparační mechanismy obsahující fázi proliferace a epitelizace.

#### **Fáze zánětu**

Ve chvíli kdy vznikne poranění, spouští se kaskáda dějů, jejichž výsledkem má být co nejrychlejší zhojení defektu. Pokud jsou vlivem poranění poškozeny cévy, pak rána krvácí. Uplatňuje se aktivovaná koagulační kaskáda a vlivem koagulačních faktorů se formuje homeostatická zátka. Zátka je následně zpevněna o krevní destičky a vzniká sraženina. Poranění znamená pro organismus cestu vstupu infekčního agens. Přítomné bakterie jsou ničeny leukocyty a neutrofilů. Leukocyty fagocytují bakterie v ráně, stimulují zánětlivou odpověď a spouští další biochemické reakce. K boji s bakteriemi se přidávají také makrofágy. Nahrazují leukocyty, přeměňují makromolekuly na aminokyseliny a cukry, potřebné pro hojení ran. Makrofágy také produkují řadu cytokinů (prozánětlivých faktorů). Na makroskopické úrovni jsou zde tedy přítomny charakteristické znaky zánětu: rubor (zčervenání), calor (vyšší teplota zaníceného místa), dolor (bolest), tumor (otok), functio laesa (porucha funkce). Zánětlivá fáze (také uváděna jako fáze exsudativní či obranná) trvá v rozmezí čtyř až šesti dnů a volně přechází ve fázi proliferační (Hojení-ran.cz, 2018; Hess, 2012; Šimek, a další, 2013)

#### **Fáze proliferační**

Proliferační (také granulační, fibroblastická, regenerativní) fáze začíná přibližně čtvrtý až šestý den a je charakterizována výstavbou nové tkáně. Trvá obvykle několik týdnů. V otevřené ráně se pomocí aktivace buněk usazených v místě rány vytváří

granulační tkáň složená z makrofágů, fibroblastů, nezralého kolagenu, cév a podkladové látky (Hojení-ran.cz, 2018; Hess, 2012; Šimek, a další, 2013)

Metabolická aktivita granulační tkáně je značná. Při proliferaci granulační tkáně fibroblasty stimulují tvorbu kolagenu, zejména typu I, II a VI. Přítomnost kolagenu dává tkáni pevnost v tahu a nakonec její strukturu. V granulační tkáni se také tvoří a jsou skladovány proteoglykany (decorin, versican) a hyaluronan, který brání ukládání kolagenu, a tím podporuje bez jizevnaté hojení tkáně (CHEN, a další, 1999; Hess, 2012; Šimek, a další, 2013).

Působením růstových faktorů počíná v této fázi angiogeneze. Díky vzniku nových cév je zajištěna výživa tkáně kyslíkem a živinami. Správný vývoj hojení lze kontrolovat. V průběhu proliferační fáze je totiž povrch rány růžový a lesklý (Hess, 2012; Šimek, a další, 2013).

### **Fáze epitelizační**

Epitelizační fáze (také maturační) popisuje tvorbu bazální membrány, sloužící k podpoře adheze epitelu nové granulační tkáni. Délka této fáze je velmi variabilní. Počíná dvacátým prvním dnem a dle rozsahu defektu trvá měsíce až rok. Po uzávěru rány epitelizací začíná remodelace a reorganizace kolagenových tkání a tvorba zralé jizvy.

Tento proces pokračuje, dokud se tkáň jizvy neobnoví asi 80% původní síly kůže. Vzhledem k tomu, že pevnost v tahu této tkáně je nižší, než pevnost nepoškozené kůže, představují jizvy vždy vyšší riziko dalšího poškození (Hašová, a další, 2012; Hess, 2012; Šimek, a další, 2013).

### **2.6.2 Faktory ovlivňující hojení ran**

Různé faktory mohou zpomalit nebo bránit léčení. Faktory mající vliv na hojení lze rozdělit na lokální, realizují se přímo v místě hojící se rány, případně regionální a systémové faktory, odrážející celkový stav organismu.

## **Lokální faktory**

Mezi hlavní lokálně působící činitele, mající vliv na hojení rány, řadíme stav hydratace, přítomnost infekce, přítomnost macerace, nekrózy a také vliv nepřiměřeného tlaku.

**Hydratace:** Vlhké prostředí umožňuje léčení ran rychleji a méně bolestně než suché prostředí, ve kterém se buňky dehydratují a umírají. To způsobí tvorbu strupu v místě rány, což brání hojení. Pokud je rána hydratována, vlhkost podpoří epidermální migraci, povzbuzující epitelizaci.

**Infekce nebo abnormální přítomnost bakterií:** Systémová nebo lokální infekce může zpomalit nebo bránit léčení. Infekce lze prokázat přítomností hnisavé drenáže nebo exsudátu (zánětlivý výpotek), indurace (ztvrdnutí tkáně či orgánu, způsobené množstvím vaziva), erytému (červené zbarvení kůže v důsledku vasodilatace podmíněné zánětem) nebo horečky.

**Macerace:** Změknutí kůže vzniklé v důsledku inkontinence moči a stolice ovlivňuje integritu pokožky. Je jedním z faktorů přítomných při vzniku dekubitu.

**Nekróza:** Pokud není tkáň správně prokrvována, dochází k její ischemii. Pokud je tato ischemie dlouhodobějšího rázu, dochází k jejímu odumření. Přítomnost takto devitalizované tkáně může zpomalit uzdravení. Ve většině případů musí být nekrotická tkáň odstraněna, aby hojení mohlo pokračovat.

**Tlak:** Nepřiměřený tlak je jednou z příčin výše zmíněné ischemie tkáně. V důsledku narušeného proudění krve kapilárními sítěmi je pak proces hojení zhoršen až znemožněn.

**Trauma a edém:** Rány se pomalu uzdravují a nemusí se vůbec uzdravit, jsou-li opakovaně traumatizovány nebo jsou-li zbaveni místního krevního zásobení, například vlivem edému. Otok zasahuje do transportu kyslíku a buněčné výživy oblasti rány (Hess, 2012; Koutná, a další, 2015; Smičková, 2011; Zeman, a další, 2011).

## **Systémové faktory**

Hojení ran může být také zpožděno systémovými faktory, které mají žádný nebo minimální vztah k umístění vlastní rány. Jedná se o věk, typ těla, chronická onemocnění, imunosupresi a radioterapii, stav výživy, chronický zánět a vaskulární nedostatečnost.

**Věk pacienta:** U starších pacientů se setkáváme se zhoršeným hojením. Vliv má nedostatečný nutriční příjem, pozmeněné hormonální odpovědi, špatná hydratace, zhoršená imunita či oběhové a respirační změny

**Typ těla:** Jako problém se jeví například obézní pacient, u něhož je problém se sníženým krevním zásobením v tukové tkáni, proteinové malnutrici. Pokud je pacient v dekondici, i malá zátěž na jeho kardiovaskulární systém, může znamenat rychlé vyčerpání, způsobující nedostatek zásob kyslíku. Tyto změny opět mohou zasahovat do hojení ran.

**Stav výživy:** Stav výživy je velmi podstatný faktor. Výše zmíněná malnutrice a obezita jsou zřejmá. Nicméně nezapomínejme na psychická onemocnění vázané na výživu, jako je anorexie a bulimie, to vše má velký význam na rychlost a kvalitu hojení.

**Chronická onemocnění:** Ukazuje se vesměs, že každé onemocnění chronického rázu, znamená ztížení hojení. Nejčastěji se setkáváme s cévními poruchami, metabolickými poruchami, onkologickými a kardiopulmonálními onemocněními. Vliv mají také chronická infekční onemocnění, rozvrat vnitřního prostředí a poruchy ve smyslu abnormální zánětlivé odpovědi (Hess, 2012; Koutná, a další, 2015; Smičková, 2011; Zeman, a další, 2011).

### **2.6.3 Typy hojení a patologické jizvy**

Konečným produktem hojení je jizva. Ačkoliv okolní tkáň podléhá angiogenezi a revaskularizaci, jizva jako taková je kolagenová hmota relativně avaskulární. Zpoždění v procesu hojení vede k dlouhodobému nezhojenému defektu, zatímco abnormální proces hojení vede k tvorbě abnormálních jizev.

V ideálním případě probíhá hojení ran tzv. **sanatio per primam intentionem**. V takovém případě není proces hojení komplikován druhotným zánětem nebo prodloužením zánětlivé fáze hojení. Okraje rány jsou ve vzájemném dotyku a celkový stav pacienta je stabilizovaný bez komplikujících onemocnění.

V případě, že se v ráně rozvine patologický proces, dochází k hojení tzv. **sanatio per secundam intentionem**. Okolí je překrvené, rána je křehká, vylučuje nažloutlý sekret, který na povrchu vysychá a vytváří tvrdou krustu. Doba hojení se prodlužuje.

Rány, hojící se per secundam, jsou ve svém projevu vždy nějakým způsobem odlišné a téměř vždy nevzhledné. Patologické hojení představují jizvy atrofické, hypertrofické a keloidní (IKEM, 2015).

### **Atrofické jizvy**

Atrofické jizvy jsou nejčastěji se vyskytující typ patologické jizvy. Společným znakem těchto jizev je, že se nachází pod úrovní okolních tkání a svým vzhledem připomínají žlábký. Kůže nad atrofickými jizvami je tenká a jemná. Typickým příkladem atrofické jizvy jsou strie (viz Obr. 3 – Příloha č. 1), jizvičky po zhojení akné nebo třeba spontánně zhojené dekubity. Charakteristický světlý vzhled je způsoben deficitem pigmentů a deficitem pojivové tkáně, zejména kolagenu a elastinových proteinů (Safonov, 2012).

Faktory vzniku atrofické jizvy zahrnují: ztrátu celistvosti hluboké vrstvy pokožky (dermis), mírný edém a zánět, nedostatek kyslíku, vitamínu C a dalších látek, podporující syntézu kolagenu (Safonov, 2012).

### **Hypertrofické a keloidní jizvy**

Hypertrofické a keloidní jizvy jsou patologickou odpovědí hojení rány, způsobené zvýšeným ukládáním kolagenní tkáně v místě léze. Objevují se u predisponovaných jedinců, nicméně na jejich formování se podílí i další faktory. Nejčastěji je nalézáme

v oblasti ušních lalůček, hrudníku, horní části zad a bérců, vzniknout mohou ale kdekoliv na těle (Arndt, 2014).

Hypertrofické jizvy (viz Obr. 4 – Příloha č. 1) jsou typicky vyzdvižuté nad povrch kůže, ale neprorůstají přes okraje původní rány. Rozvíjí se brzy po vzniku rány, mají růžovou až červenou barvu. Časem blednou a ustupují (Wolfram, D. a další, 2009).

Keloidní jizvy, zkráceně keloidy (viz Obr. 5 – Příloha č. 1), vystupují přes reliéf kůže a přerůstají přes okraje původní rány. Mohou se rozvinout až měsíce po vzniku traumatu. Místo aby postupně ustupovaly, spíše se dále rozvíjejí. Mají tmavou červenošedou barvu a v jejich okolí chybí chloupky i potní a mazové žlázy. Jedná se o benigní léze kůže, které kromě svého neestetického vzhledu trápí jejich majitele také parestezií (svědčením, pálením) a bolestí. Pokud taková jizva vznikne v okolí kloubu, může způsobovat omezenou hybnost daného kloubu a ve výsledku způsobovat funkční poruchy hybného systému. Nejčastěji dochází ke vzniku keloidních jizev u žen ve věku 20 – 30 let a u adolescentů (Arndt, 2014; Smičková, 2011; Wolfram, a další, 2009).

### **Aktivní jizva**

*„Aktivní jizva vzniká obvykle jako následek zhoršeného hojení tkáně (jizvy po sekundárním hojení, hypertrofické a keloidní jizvy). Aktivní jizva se projevuje především zvýšenou citlivostí až bolestivostí v reakci na dotyk či protažení kůže. Výkazuje také známky snížené mobility měkkých tkání. V aktivní jizvě vždy nacházíme fenomén patologické bariéry, ta je rigidní a nepruží. V některých případech může být jizva „napjatá jako struna“.“ (Kolář, c2009)*

Aktivní jizvou tedy rozumíme jizvu o změněné přilnavosti, posunlivosti, prokrvení a napětí. Taková jizva vyvolává bolest a mění napětí okolních měkkých tkání. Je tedy více než vhodné takovou jizvu ošetřit. (FYZIOklinika, 2011)



## 2.7 Terapeutické ovlivnění jizvy

*„V patogenezi funkční poruchy pohybového aparátu bývá funkce měkkých tkání často podceňována. Při každém pohybu ať trupu nebo končetin se nepohybují jen svaly a klouby, ale současně se pohybují obklopující měkké tkáně, a to ve smyslu protažení a vzájemného posouvání. Tento jejich pohyb musí být současně v souladu s pohybem kloubně - svalového systému, což platí také pro vnitřní orgány.“ (Lewit, c2003)*

Jizva je měkká tkáň, převážně vazivového charakteru, proto je nutné její terapeutické ovlivnění (i preventivní) u funkčních poruch pohybového aparátu.

### 2.7.1 Hodnocení jizvy

Při výběru vhodného způsobu korekce jizvy bychom měli vycházet z anamnestických údajů pacienta, zejména se zaměřujeme na: věk pacienta, mechanismus vzniku jizvy, její stáří, charakter, komplikace s hojením, umístění, velikost a hloubku. Dále je vhodné zjistit, jaké metody již pacient ke korekci podstoupil v minulosti a jaký měly efekt. V neposlední řadě zjistit možnosti pacienta ve vztahu k léčbě, zejména časové a finanční.

Jizvu definuje několik rysů, na které je důležité se při jejím vyšetření zaměřit, a to zejména aspekci a palpaci. Ideálně by mělo hodnocení zahrnovat jak subjektivní pohled pacienta tak objektivní posouzení terapeuta. Existuje několik škál, pomocí kterých lze jizvu hodnotit. Všechny se, v různém podílu, zaměřují na: pigmentaci, vaskularitu, povrchovou a hloubkovou strukturu, tloušťku, pevnost a pružnost, barvu, bolest a svědění v jizvě. Jednou z možných hodnotících škál, jež lze využít je standardizovaná mezinárodně užívaná škála tzv. Vancouver Scar Scale, (viz Obr. 6 – Příloha č. 1). Vancouver Scar Scale hodnotí následovně:

- Pružnost jizvy:
  - 0 – Normální
  - 1 – Poddajná – měkká s minimálním odporem
  - 2 – Pružná – reaguje na tlak
  - 3 – Pevná – nereaguje na tlak
  - 4 – Omezující

- Výška jizvy:
  - 0 – Normální
  - 1 – 1-2 mm
  - 2 – 3-4 mm
  - 3 – 5-6 mm
  - 4 – 6 a více mm
  
- Pigmentace jizvy:
  - 0 – Normální hypopigmentace / hyperpigmentace
  - 1 – Mírná hypopigmentace / hyperpigmentace
  - 2 – Střední hypopigmentace / hyperpigmentace
  - 3 – Výrazná hypopigmentace / hyperpigmentace
  
- Vaskularita (barva) jizvy:
  - 0 – Normální
  - 1 – Růžová
  - 2 – Červená
  - 3 – Fialová
  
- Bolest jizvy:
  - 0 – Ne
  - 1 – Občas
  - 2 – Vyžaduje medikamenty
  
- Svědění jizvy:
  - 0 – Ne
  - 1 – Občas
  - 2 – Vyžaduje medikamenty (Idriss, 2009).

### **2.7.2 Manuální terapie**

Terapeutické ovlivnění jizvy začíná vždy manuální terapií a to co nejdříve po vytažení stehů nebo svorek, za předpokladu, že je rána zhojena a nevykazuje známky infekce a dalších patologických procesů hojení.

## **Tlaková masáž jizvy**

Zhruba jeden až dva týdny po vytažení stehů nebo svorek zahajujeme tlakovou masáž jizvy (dále jen TMJ). Ta se provádí po celé délce jizvy i na jejím okolí. U končetin začíná TMJ vždy distálně a pokračuje směrem proximálním, aby byl zajištěn správný směr toku krve a lymfy a nedocházelo tak ke zvětšování pooperačního edému.

Postup TMJ je následující – na zhojenou ránu zatlačíme prstem tak, abychom zajistili lokální odkrvení (místo zbledne), po třiceti sekundách tlak uvolníme a necháme místo bez tlaku asi deset až patnáct sekund, aby se mohlo místo znovu kvalitně prokrvit. Poté pokračujeme o kousek dál. Celý postup opakujeme po celé délce jizvy i na jejím nejbližším okolí. Pokud cítíme pod prsty zatvrdlá místa nebo hrudky, zaměříme se na tuto oblast více a provádíme masáž více do hloubky. TMJ by měla být prováděna nejlépe 5 – 10x denně a trvat by měla vždy deset až patnáct minut.

Účinek TMJ spočívá v dočasné krátkodobé ischemii, která je vystřídána vlnou hyperémie. Ta napomáhá výměně splodin metabolismu, čímž urychluje hojení rány. Tlakové působení na jizvu také pomáhá předcházet vzniku hypertrofických jizev (FNOL, 2018).

## **Techniky měkkých tkání**

K uvolnění jizvy a jejího okolí, lze použít techniky měkkých tkání. Ty popisuje prof. Karel Lewit ve své knize Manipulační léčba jako techniky využívající fenoménu tání. Nejprve je palpací dosaženo předpětí (bariéry) a následně, aniž by terapeut měnil sílu vyvíjeného tlaku a tahu, přichází fenomén uvolnění, tzv. release. Toto uvolnění trvá zhruba několik desítek sekund. K takovému uvolnění je možné využít i pěnového míčku. Terapie je pak ještě šetrnější, a pacienti ji proto velmi dobře snáší.

Techniky měkkých tkání zahrnují protažení kůže, podkoží, hlubokých a povrchových fascií a také svalů. Vzhledem k povaze práce, jsou v Příloze č. 1 uvedeny obrázky přibližující tyto techniky.

Uvolňování zahajujeme jemným promnutím jizvy. Řasu kůže s jizvou v jejím středu přitahujeme k sobě dvěma prsty. Při tom může kůže jemně zčervenat a zteplat.

Okolí masírujeme malými kroužky směrem do středu jizvy. Poté přicházíme ke specifitějším hmatům.

Vytváříme mezi prsty kožní řasu tvaru „C“ nebo „S“: palec a ukazovák přiložíme kolmo na jizvu a jemným tlakem tvarujeme jizvy požadovaným směrem (viz Obr. 7 – Příloha 1). Takto postupujeme po celé délce jizvy a můžeme pokračovat i v jejím okolí. Kožní řasu při tom lehce nadzvedáváme. Terapie by měla být dostatečně dlouhá, aby měly měkké tkáně čas na uvolnění (FYZIOklinika, 2011; Lewit, c2003).

### **2.7.3 Edukace pacienta**

Edukace pacienta je velmi důležitou součástí celého léčebného procesu. Terapie jizvy by neměla probíhat jen ve zdravotnickém zařízení v rámci léčebné rehabilitace, ale měla by se stát rutinou v každodenním režimu pacienta. Základní péče o jizvu znamená:

- udržovat jizvu v čistotě;
- nestrhávat stroupky (vyčkat do jejich samovolného odloučení);
- pravidelně jizvu promazávat jakýmkoliv mastným neparfemovaným krémem (Indulona), mastičkami (konopná, borová, měsíčková) nebo nesoleným vepřovým sádlem, aby kůže nepřesychala;
- vyhnout se mikrotraumatizaci čerstvé jizvy tlakem těsného oblečení;
- chránit před slunečním zářením a působením chladu alespoň první 3 měsíce po vzniku jizvy (došlo by k odlišné pigmentaci jizvy);
- vyhýbat se koupání ve vaně (raději jen krátce osprchovat vlažnou vodou);
- provádět tlakovou masáž jizvy a techniky měkkých tkání v jejím okolí dle pokynů školeného zdravotníka.

Využít lze také silikonové náplasti (Silipos a další), které se ponechávají nalepené na jizvě po dobu dvanácti hodin. Při dlouhodobém užívání pomáhají s odbarvením, změknutím a oploštěním jizvy (Krejča, 2019; Smičková, 2011).

## **2.7.4 Fyzikální terapie**

Fyzikální terapie má své nezastupitelné místo v oblasti hojení ran a formování jizvy. Obecně by se dalo říci, že cesta k úspěchu fyzikální terapie tkví ve výběru vhodné procedury, dodržování bezpečnostních zásad včetně kontraindikací (zásadní chybou by bylo například aplikovat ultrazvukovou terapii na čerstvou jizvu) a konečně stanovení frekvence a parametrů dané terapeutické metody. Využíváno je především účinku biostimulačního, analgetického a antiedematózního. V každém případě je nutné brát v potaz, že každý pacient je originál ve všech ohledech, a proto je nutné volit terapii striktně individuálně. Níže budou uvedeny základní metody terapeutického ovlivnění jizvy z oblasti fyzikální terapie.

### **2.7.4.1 Negativní termoterapie**

V akutním stádiu hojení ran využíváme termonegativní procedury a kryoterapii (ledování). Chlad je aplikován pomocí sáčků s ledem a kryosáčků. Ty by měly být vždy aplikovány přes kus látky, nikdy přímo na kůži. Studený podnět způsobuje vazokonstrikci a proniká hluboko pod korium. Největším přínosem je tedy účinek antiedematózní a analgetický, vlivem reaktivní hyperémie (Kolář, c2009).

### **2.7.4.2 Fototerapie**

Zřejmě nejhojněji užívanou metodou fyzikální terapie v terapii jizvy, je aplikace léčebného laseru a biolampy. Obě dvě metody mají na tkáň biostimulační účinek.

Laser je přístroj, využívající ke své práci jevu stimulované emise záření. Tento jev poprvé popsal a náležitě fyzikálně objasnil Albert Einstein v roce 1917. Své jméno dostal laser podle prvních písmen anglického názvu Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Laser je zdrojem koherentního, nondivergentního, polarizovaného a monochromatického elektromagnetického záření o vysoké intenzitě. Pro terapeutické ošetření se používají především nízkovýkonné neinvazivní biostimulační lasery (tzv. Low Level Laser Therapy) s výkonem do 500mW (u vyššího výkonu mizí stimulační účinek na buňky) a vlnovou délkou ležící v optickém okně kůže, tj. asi 630-750nm (kratší vlnová délka znamená menší hloubku průniku do tkání). Laserové záření působí na reparační mechanismy, ovlivňuje syntézu kolagenu,

angiogenezi a epitelizaci, také zvyšuje činnost leukocytů a proteolytických enzymů v ráně. Obecně řečeno pomáhá svým protizánětlivým, vazodilatačním, biostimulačním a analgetickým účinkem (Chaloupecká, 2008; Kolář, 2009).

*„Biolampy využívají polarizovaného světla, které ovšem není (na rozdíl od laseru) monochromatické (ačkoliv bývají použité pouze úzké části spektra), ani koherentní. Vychází z předpokladu, že pro biostimulaci je nejdůležitější právě polarizace. Výhodou biolampy je její použití u rozsáhlejších poškození kožního krytu, při jehož ozařování nehrozí poškození sítnice pacienta ani personálu, nacházejícího se v místnosti kde ozařování probíhá. Doba ozáření v jedné dávce, počet a frekvence procedury je indikována individuálně (Poděbradský, a další, 2009).*

#### **2.7.4.3 Magnetoterapie**

Vzhledem k nedostatečné prokazatelnosti receptorů magnetického pole nelze naplno potvrdit pozitivní účinky v oblasti léčebné rehabilitace. Vlivem elektromagnetické indukce, která nastává kolem každého vodiče, dochází ve tkáních ke zrychlenému hojení. Podstatný je účinek disperzní, jež staví na změně reologických vlastnostech pojiva a účinek trofotropní, daný zvýšeným metabolismem v exponované části těla. Oba účinky současně omezují tuhnutí měkkých tkání (Poděbradský, a další, 2009).

#### **2.7.5 Chirurgická léčba, farmakoterapie a radioterapie**

K léčbě jizev lze využít i dalších metod jako chirurgické korekce, farmakoterapie či radioterapie. K chirurgické korekci se přistupuje především tehdy, nalézají-li se nevzhledná jizva na obličeji a přilehlých oblastech. Avšak měla by být prováděna pouze za předpokladu, že se nejedná o jizvu hypertrofickou anebo keloidní. Aktivita jizvy (růst) by po chirurgickém zákroku mohla být ještě markantnější. Farmakologickou léčbu zprostředkovává především lokální aplikace kortikosteroidů. Ty mají vliv na pokles produkce kolagenu. Wagner popisuje léčbu kortikosteroidy takto: ovlivňují nadměrné jizvení snížením syntézy kolagenu, změnou v syntéze glykosaminoglykanů a sníženou produkcí prozánětlivých mediátorů fibroblastů při hojení jizvou. Radioterapie je indikována lékařem radiologem a staví na protizánětlivých a antiproliferačních účincích záření (Wagner, 2013).

### 2.7.6 Alternativní medicína

Tradiční čínská medicína nabízí léčbu akupunkturou. Ta pracuje s energetickými drahami organismu a s nastolením rovnováhy mezi principy jing a jang. Jizva pak představuje místo, kde může dojít ke změně toku a hromadění energie – místo s nedostatkem (hyposenzitivní jizva) nebo s přebytkem energie (hypersenzitivní až bolestivá jizva). Zvláštním případem je pak jizva, která přímo zasahuje jeden nebo více akupunkturálních bodů. V takovém případě může jizva působit obtíže, které jsou jinak těžko vysvětlitelné. Akupunktura využívá malých jednorázových jehliček, které jsou napichovány do akupunkturálních bodů, rozmístěných na celém těle. Jehličky lze aplikovat i přímo do jizvy a do jejího okolí. Jistou obdobou akupunkturálních jehel je metoda tzv. meridiánové masáže (Akupunkt-Massage nach W. Penzel). Tato metoda vychází z tradiční čínské medicíny a k diagnostice i terapii využívá speciální pero s kulovým hrotem z magnetu. Tím jsou vyhledávány a dále ošetřovány hypersenzitivní nociceptivní body v jizvě a jejím okolí. Obě dvě metody následuje po aplikaci úleva od bolesti. Terapie se opakuje, dokud jizva nepřestane vyvolávat bolest (Honová, a další, 2018).

### 2.8 Totální endoprotéza kolenního kloubu

Pod pojmem totální endoprotéza kolenního kloubu (také artroplastika či aloplastika) označujeme chirurgický zákrok (viz Obr. 8 – Příloha č. 1), vedoucí k částečné nebo úplné náhradě artikulujících částí kolenního kloubu (femuru, tibie, popřípadě pately) implantátem z biokompatibilního materiálu (Dungl, 2014).

#### **Indikace**

Totální endoprotéza (dále jen TEP) kolenního kloubu je indikována ve stavech, kdy je na RTG snímcích patrna strukturální degenerace kloubních ploch kolenního kloubu a pociťuje-li pacient chronickou bolest, doprovázenou omezením funkce kloubu. Subjektivní vjemy pacienta jsou velmi důležité, samotný nález na RTG snímku nestačí k vyhodnocení pacienta jako adepta na TEP kolenního kloubu. Onemocnění, jež nejčastěji vyžadují výměnu kolenního kloubu, jsou tato: gonartróza primární a sekundární u vrozených a získaných vad, zánětlivá revmatoidní onemocnění (revmatoidní artritida, m. Bechtěrev), hemofilická artropatie, stavy po rekonstrukčních a paliativních operacích v oblasti kolenního kloubu, poúrazové stavy, extenční artrodézy

a ankylózy kolenního kloubu, kostní nádory. Pro TEP kolenního kloubu byla v roce 2003 v National Institute of Health stanovena 3 jasná indikační kritéria:

- na RTG jasné známky kloubní degenerace;
- trvalá střední až výrazná bolestivost, kdy konzervativní terapie nepřináší dostatečnou úlevu;
- klinicky zřetelné funkční omezení, vedoucí ke snížení kvality života (Dungl, 2014; Kolář, c2009).

### **Standardní pooperační péče**

Pooperační péče u aloplastiky kolenního kloubu zahrnuje péči předoperační, časnou pooperační a pozdní pooperační. V rámci předoperační péče je cílem zlepšení svalové síly dolních i horních končetin, udržení rozsahu kloubu a udržení až zvýšení celkové kondice. Terapeut dále edukuje pacienta v rámci nácviku chůze o francouzských holích (případně podpažních holí u starších pacientů) a pooperačních zásadách jednoduchého cvičení. Předoperační péče má vliv také na psychickou stránku pacienta, který tak ví, co ho bude čekat a jak bude muset po operaci spolupracovat (Coufalová, a další, 2015; Kolář, c2009).

V časně fázi pooperační péče je vhodné polohovat operovanou DK střídavě do flexe a extenze. Ihned první pooperační den je důležité cvičení cévní gymnastiky v prevenci tromboembolické nemoci a dechová cvičení napomáhající tzv. „vydýchání“ anestezie. Aktivní cvičení dále zahrnuje izometrická cvičení stehenního svalstva, gluteálního svalstva a periferie. Dle stavu je možné již první den vertikalizovat do stoje. Od druhého dne je pak pravidelně po dobu třiceti minut jedenkrát za den přikládána motolaha sloužící ke zvýšení rozsahu kolenního kloubu. Aplikovány jsou také kryosáčky ke snížení bolestivosti a zmenšení pooperačního edému (Coufalová, a další, 2015; Kolář, c2009).

Postupně přechází pacient ke složitějším cvikům, majícím za cíl zvýšení kloubního rozsahu na minimálně 90° v kloubu kolenním, zvýšení svalové síly svalstva dolních končetin, zvýšení celkové kondice a správný stoj a chůzi (i chůzi po schodech). Správného stereotypu chůze bez kompenzačních pomůcek by mělo být dosaženo



asi tři měsíce od operace, nicméně záleží na zhodnocení stavu pacienta a následnému rozhodnutí operátora. Po vytažení stehů, je-li jizva zhojena, zahajujeme péči o jizvu v rozsahu, popsaném výše v kapitole 2.7 Péče o jizvu (Coufalová, a další, 2015; Kolář, c2009).

### 3 CÍL PRÁCE

1. Získání teoretických znalostí a podkladů pro zpracování teoretické části bakalářské práce.
2. Sběr vstupních a výstupních dat probandů se zaměřením na vyšetření jizvy.
3. Aplikace metod k ovlivnění formování jizvy.
4. Ověření účinku lymfatického tejpování na formování jizvy u pacientů po aloplastice kolenního kloubu, jako pomocné metody, navazující na standardní postupy léčby jizvy, zaměřené na aplikaci tlakové masáže.

## **4 METODIKA**

### **4.1 Sběr dat**

Sběr dat probíhal v prostorách Oblastní nemocnice Kladno a.s. v době od 5. ledna 2019 do 7. května 2019. Celkem se zúčastnilo deset probandů ve věku 66 až 79 let, z toho tři muži a sedm žen, u kterých byla v časovém rozmezí od devíti dnů až deseti měsíců po operačním výkonu alopastiky kolenního kloubu indikována rehabilitační péče.

### **4.2 Vyšetřovací metody**

V následující kapitole Vyšetřovací metody, budou popsány metody, jež byly použity v rámci této bakalářské práce. Kapitola tak poskytne přehled základních informací o každé samostatné vyšetřovací metodě. Pro více informací odkazují přímo na publikace citované na konci jednotlivých podkapitol.

#### **4.2.1 Anamnéza**

Anamnéza je soubor dat, vypovídajících o zdravotním stavu nemocného. Sestává z veškerých informací počínaje narozením, až do okamžiku odběru anamnézy. Standardně ji poskytuje nemocný přímo, pouze u malých dětí či neorientovaných pacientů je anamnéza odebírána nepřímou od členů rodiny. Anamnéza se zaměřuje na informace, rozdělené do částí: osobní (OA), rodinná (RA), alergologická (AA), farmakologická (FA), pracovní (PA), sociální (SA), sportovní (SpA), u žen ještě gynekologická (GA) a u mužů naopak urologická (UA) (Navrátil, 2017).

#### **4.2.2 Vyšetření aspektů**

Aspekce, vyšetření pohledem, patří k základním vyšetřením, které fyzioterapeut používá. Už při vchodu pacienta do ordinace může pozorovat pacientovo chování, bez jakékoliv modulace. Vidí tak jeho přirozené pohybové vzory. Začínáme s vyšetření stoje z různých pohledů – zepředu, zezadu a z boku. Porovnáváme stranové odchylky a popisujeme reliéf celého těla. Držení těla závisí na aktuální fyzické i psychické kondici,

přizpůsobuje se tedy změně vnitřních i vnějších podmínek. Modifikací stoje je stoj na jedné noze, stoj o úzké a o široké bázi (Haladová, a další, 2005).

Analýza chůze je další součástí vyšetření aspekci. Hodnotíme, zda pacient chůzi vůbec zvládne, případně zda k chůzi užívá kompenzační pomůcky (tříkolka, vysoké chodítko, podpažní berle, francouzské hole, vycházková hůl a další). Všímáme si odvíjení planty od podložky, pohybu těžiště, napadání na jednu dolní končetinu, souhybů horních končetin a hodnotíme celkovou plynulost pohybu.

#### **4.2.3 Vyšetření palpací**

Vyšetření palpací neboli pohmatem se zaměřuje na jednotlivé vrstvy – kůže, podkoží, fascie a sval. Palpuje se jejich kvalita, struktura a napětí, dále jejich fyziologické rozložení, přítomnost abnormalit a další. Vyšetření hloubkovou vrstvou palpací se užívá především k vyšetření svalového tonu (Kolář, c2009; Lewit, c2003).

#### **4.2.4 Antropometrie**

Antropometrie se zabývá měřením tělesné rozměrů. Zahrnuje hmotnost a výšku těla, šířkové a obvodové rozměry hlavy, trupu a pánve, délkové a obvodové rozměry horních končetin a délkové a obvodové rozměry dolních končetin. U pacientů v této bakalářské práci bylo antropometrické vyšetření zaměřeno na obvodové rozměry DKK (Haladová, a další, 2005).

#### **4.2.5 Goniometrie**

Goniometrie je vyšetřovací metoda, užívaná ke zjištění rozsahu pohybu v kloubu planimetry. Pomocí stupňů popisujeme buď postavení v kloubu, nebo jeho rozsah pohybu, kterého lze dosáhnout za stanovených podmínek (aktivně, pasivně, aj.). Pacient zaujímá předem stanovené polohy, ve kterých jsou pomocí goniometru stupně měřeny. Záznam měření je metodou SFTR, jež vychází ze znalosti tělních rovin. U pacientů v této bakalářské práci bylo goniometrické vyšetření zaměřeno pouze na periferní klouby DKK (Haladová, a další, 2005).

#### 4.2.6 Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin dle Jandy

Toto vyšetření se zaměřuje na svalové skupiny s tendencí ke zkrácení. Svalové zkrácení definuje Janda jako stav, kdy je sval v klidu kratší a při pasivním natahování nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Rozeznáváme tři stupně svalového zkrácení: 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení. Vyšetření má přesně stanovené výchozí polohy, fixace a směr pohybu. Význam vyšetření zkrácených svalů tkví především v porozumění a terapii tzv. nepatetických svalových poruch. V rámci bakalářské práce bylo toto vyšetření zaměřeno na m. triceps surae, flexory kyčelního kloubu, adduktory kyčelního kloubu a flexory kolenního kloubu (Janda, 2004).

#### 4.2.7 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Svalový test je vyšetřovací metoda určená ke stanovení síly jednotlivých svalů nebo funkčně provázaných svalových skupin. Ačkoliv je metodika svalového testu podrobně rozpracována, bude vždy zatížena hodnotou subjektivního vnímání vyšetřující osoby. Proto by měla být přísně dodržována pravidla testování, aby tuto subjektivní odchylku maximálně eliminovala. Hodnocení svalové síly (dále jen s. s.) je rozděleno do šesti stupňů:

- stupeň 0 – žádné známky svalové kontrakce (0% normální svalové síly);
- stupeň 1 – svalový záškub bez pohybu testované části těla (10% normální s. s.);
- stupeň 2 – pohyb testované části těla v celém rozsahu, ovšem pouze s vyloučením odporu váhy testované části těla skrz překonání zemské tíže (25% normální s. s.);
- stupeň 3 – pohyb testované části těla v celém rozsahu, dokáže překonat odpor váhy testované části těla skrz překonání zemské tíže (50% normální s. s.);
- stupeň 4 – pohyb testované části těla v celém rozsahu, dokáže překonat středně velký vnější odpor kladený vyšetřujícím (75% normální s. s.);
- stupeň 5 – pohyb testované části těla v celém rozsahu, dokáže překonat značný vnější odpor kladený vyšetřujícím (100% normální s. s.) (Janda, 2004).

Testování svalové síly bylo pro účely této bakalářské práce zaměřeno na svalstvo dolních končetin.

#### **4.2.8 Vyšetření povrchového a hlubokého čítí**

Vyšetření čítí hodnotí funkce senzitivní části nervového systému. Vyšetřuje se čítí povrchové (exterocepce), kam řadíme čítí taktilní, diskriminační, algické a termické, dále se vyšetřuje čítí hluboké (propriocepce) tj. polohocit, pohybovit a stereognozie (Opavský, 2003).

#### **4.2.9 Vyšetření jizvy**

Vyšetření jizvy je již popsáno v kapitole 2.7.1 Hodnocení jizvy. U probandů bylo vyšetření jizvy zaměřené na tyto body:

- stáří jizvy;
- velikost jizvy;
- komplikace hojení;
- posunlivost tkání;
- pružnost tkání;
- celkový vzhled jizvy a
- bodové hodnocení dle Vancouver Scar Scale (viz Obr. 6 – Příloha 1).

### **4.3 Terapeutické metody**

#### **4.3.1 Techniky měkkých tkání**

Techniky měkkých tkání byly již podrobně popsány v kapitole 2.7.2 Manuální terapie.

#### **4.3.2 Postizometrická svalová relaxace**

Metoda postizometrické svalové relaxace (dále jen PIR) využívá střídání fáze jemné izometrické kontrakce svalových vláken léčeného svalu v předpětí a fáze relaxace a čekání na „release“ neboli fenomén tání, kdy dochází k optimalizaci svalového napětí (eutonizaci). Pokud je terapeutickým cílem nejen navození eutonizace, ale také protažení svalu jako takového, používáme PIR s protažením (Lewit, c2003).

### 4.3.3 Mobilizační techniky

Mobilizační techniky spočívají v provádění repetitivních pohybů v kloubu, snažíc se obnovit „joint play“, tedy kloubní hru a upravit tak funkci pohybového aparátu. Před vlastní mobilizací by mělo být vždy provedeno vyšetření daného kloubu. Nutné je také respektovat kontraindikace. Pro účely této bakalářské práce byly použity mobilizační techniky pro periferní klouby DKK (Hájková, a další, 2014).

### 4.3.4 Senzomotorická stimulace

Jedná se o metodu, která využívá stimulace aferentních systémů k aktivaci (facilitaci) motorických eferentních center a drah. Přispívá k obnovení svalové koordinace, čímž efektivně optimalizuje stabilizaci končetin. K senzomotorické stimulaci (SMS) lze využít mnohých pomůcek – balanční podložky a čocky, nestabilní pěnové plochy a chodníky, bosu, velké míče nebo přístroje – posturomed, Imoove.

### 4.3.5 Lymfatické tejpování

Metoda lymfatického tejpování vychází z klasického kineziologického tejpování, které od počátku 70. let 20. století vyvíjel japonský chiropraktik Dr. Kenzo Kase. Specifikem lymfatického tejpování je nutnost dodržení směru lymfatické drenáže, jež je zásadní pro podporu toku lymfy z přeplněné oblasti do oblasti funkčních spádových uzlin a odtud dále do krevního řečiště cévního systému.

Princip tejpování popisuje Kobrová (2017) takto: „*Mikropohyby kinesio tejpu, které při pohybu způsobují mikromasáž kůže a podkoží. Dochází tak ke stimulaci extero-, proprio- a interoreceptorů umístěných v kůži. Je ovlivněn neurovegetativní systém i svalově – kloubní aparát. Aplikace lymfatické korekce zlepšuje cirkulaci krevní i lymfatickou (povrchový lymfatický systém), následkem toho dojde ke zlepšení lokálního metabolismu a imunologických procesů, což se projeví například při hojení ran.*“ (Kobrová, a další, 2017)

Indikační záběr lymfatického tejpování je poměrně široký. Používá se u:

- primárních a sekundárních lymfedémů (po radioterapii, chemoterapii, exenteraci uzlin, ablaci mammy);

- pooperačních a traumatických otoků;
- neinfekčních otoků (artróza);
- terapie jizev;
- chronické žilní insuficience;
- kosmetické korekce (strie, akné);
- otoků obličeje;
- hojení ran (Maroušek, 2017).

Používají se stejné kinesiologické pásky, ovšem v odlišných nástřizích. Pro účely lymfatického tejpování je vhodná používat nástřihy ve tvaru „vějíře“ (na čtyři prsty s kotvou tj. okrajové místo asi 3 cm, kde se tejpny nenastřihávají).

Před aplikací je nutné zhodnotit zdravotní stav pacienta a ctít absolutní kontraindikace zahrnující:

- horečnaté stavy – akutní bakteriální nebo virové onemocnění;
- hnisavé kožní projevy, otevřené rány, pigmentové névy, bradavice, ekzémy, dermatitidy, papírová kůže;
- akutní tromboflebitida a flebotrombóza, varixy, diabetická noha;
- hyperthyreóza, neléčená hypertenze;
- zhoubná nádorová onemocnění;
- alergie na složky tejpů (Kobrová, a další, 2017; Maroušek, 2017).

Než jsou tejpovací pásky nalepeny na kůži, provádí se manuální uvolnění spádových lymfatických uzlin a také krčních uzlin (terminů), případně uzlin tříselných. Takové uvolnění zahrnuje sled speciálních hmatů přesně definovaných v daném pořadí a intenzitě. Manuálním uvolněním dochází k velmi šetrnému vyprázdnění lymfatických uzlin, čímž je zajištěn bezproblémový odtok mízy. Kůži v místě aplikace je vhodné otřít dezinfekcí, aby páska lépe přilnula k povrchu. Pásku lepíme s nulovým tahem, ve směru lymfatické drenáže ošetřovaného segmentu. Správně nalepenou ji ponecháme přibližně čtyři dny a poté šetrně odstraníme (nejlépe pod tlakem prstu, přes který pásku odlepujeme) tak, aby nedošlo k podráždění kůže. Po dobu aplikovaného tejpů se pacient smí normálně koupat i sprchovat, vysušení by ovšem mělo být jemné, aby nedošlo k mechanickému narušení pásky.



Efekt lymfatického tejpování se zvyšuje úměrně k pohybové aktivitě. Doporučují se proto lehké aerobní aktivity. Neměli bychom opomenout také dostatečný příjem tekutin (ideálně čisté vody). Zařadit lze i pití čajů, podporující činnost lymfatického systému. (Maroušek, 2017).

Konkrétní aplikační techniky, kterými bylo prováděno lymfatické tejpování u probandů skupiny č. 2 této bakalářské práce, jsou vyobrazeny v Příloze č. 1. (viz Obr. 9 – Příloha č. 1)

## 5 VÝSLEDKY

V kapitole Výsledky je uvedena fyzioterapeutická péče prostřednictvím kazuistik jednotlivých probandů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. Kritériem zařazení do skupiny byl typ zvolené léčby – doplnění o lymfatické tejpování či nikoliv. Kazuistika zahrnuje vždy:

1. základní anamnestická data;
2. anamnézu
3. vyšetření jizvy (vstupní, výstupní);
4. antropometrické vyšetření obvodů DKK (vstupní, výstupní);
5. krátkodobý rehabilitační plán;
6. dlouhodobý rehabilitační plán;
7. záznam terapeutické péče a
8. celkové zhodnocení.

Další dílčí vyšetření kineziologického rozboru budou z důvodu rozsahu uvedena pouze v samostatné Příloze č. 2 této bakalářské práce.

## 5.1 Skupina č. 1 terapie zaměřena na tlakovou masáž jizvy

### KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 1

#### 1. Základní anamnestická dat

Věk: 77 let

Pohlaví: muž

BMI: 30,3

Výška: 178 cm

Váha: 96 kg

#### 2. Anamnéza

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus I. dx. (27. 9. 2018) pro velké bolesti související s gonarthrosis III. st., proběhla RHB na rehabilitačním lůžkovém oddělení a následně v lázních, nyní bolesti VAS 3, problém vidí pouze v chůzi ze schodů

**RA:** matka 3x CMP

**OA:** běžná dětská onemocnění, DM na dietě (od r. 2003), kolísavá arteriální hypertenze, duodenální vředy, hyperurikémie, dyslipidémie, hypercholesterolémie

**další operace:** hemeroidy, meniskus P kolena (r. 1965), meniskus L kolena (r. 2003)

**SA:** vdovec, žije sám v panelovém domě, 6. patro, používá výtah

**AA:** neguje

**PA:** již 15 let v důchodu, pracoval jako textilní technik

**SportA:** před operací velké bolesti znemožňovali větší pohyb

**FA:** Purinol, Sortis, Prestarium, Omnic Tocas, Xarelto

**UA:** hypertrofie prostaty

**ABUSUS:** 0

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 11 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 12 – Příloha č. 1

Tabulka 1 – Vyšetření jizvy proband č. 1 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 5. 1. 2019	VÝSTUPNÍ 2. 3. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	2	0
	výška	0	0
	pigmentace	1 hyper	0
	vaskularita	1	1
	bolest	1	0
	svědění či pálení	1	0
<b>další parametry</b>	stáří	cca 14 týdnů	22 týdnů
	velikost (cm)	21,3	21
	komplikace spojené s hojením	bez komplikací	bez komplikací
	posunlivost	distálních 8 cm posunlivost výrazně omezena	posunlivá v celé délce
	vzhled	zhojena, bez sekretu	zhojena

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 2 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 1 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 5. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 2. 3. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	46	48	46	47
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	42	44	42	43
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	41	42	41	41
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	39	41	40	40
<b>obvod přes malleoly</b>	27	28	26	26

### 5. Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění jizvy především v její distální části, kde je poněkud tuhá. Dále poučení pacienta v péči o jizvu a samostatném provádění tlakové masáže jizvy a tkání v jejím blízkém okolí.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dlouhodobý plán spočívá v dosažení plné funkčnosti P kolenního kloubu, včetně jeho úplně bezbolestnosti. Dále zahrnuje zvyšování svalové síly PDK a rozsahu pohybu, korekci stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si sám pacient prováděl terapii jizvy každý den. Jelikož měla setkání podobný průběh, uvádím níže pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK a protahování svalů PDK;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 1 probíhala bez komplikací. V době osmi týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacienta.

Z antropometrického vyšetření obvodů DKK je patrné, že došlo k ústupu otoku bérce operované DK a k částečné korekci svalových dysbalancí na dolních končetinách (především oslabení m. quadriceps femoris).

Patrný je efekt manuálních technik v oblasti jizvy (viz Obr. 12 – Příloha č. 1), ta je po osmi týdnech terapie výrazně pružnější, posunlivá v celé délce a nevyvolává pocity pálení ani svědění. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu šesti bodů na bod jeden za vaskularitu (jizva je stále růžovější barvy než okolní kůže).

Pacient byl s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojen, nepociťuje bolest a cítí se dobře. Terapii hodnotím jako úspěšně zvolenou.

## KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 2

### **1. Základní anamnestická data**

Věk: 74 let

Pohlaví: žena

BMI: 33,7

Výška: 156 cm

Váha: 82 kg

### **2. Anamnéza**

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus l. sin. (3. 12. 2018) pro bolesti související s gonartrosis III. st., pooperační subfebrilie, punkce hematomu kolene, atb. léčba s následnou regresí, pooperační hluboká žilní trombóza v obou lumen vv. fibulares l. sin., antikoagulace Eliquisem, do 2. 1. 2019 bez RHB léčby, nyní (14. 1. 2019) probíhá RHB na lůžkovém rehabilitačním oddělení, bolesti občasné VAS 5

**RA:** otec ca plic

**OA:** běžná dětská onemocnění, duktální infiltrující karcinom prsu l. sin (extirpace ložiska 2017, sledována onkologem), arteriální hypertenze II. st., hyperurikémie, st. p. hepatitidě s intrahepatální cholestézou

**další operace:** plastika močového měchýře, implantace TEP coxae l. sin. (r. 2008)

**SA:** vdova, žije sama v rodinném domě, v péči dcery

**AA:** neguje

**PA:** již v důchodu, dříve dělnice

**FA:** Eliquis, Orcal, Diroton H Plus, Milurit, Neurolog, Tamoxifen, Sorbifer dur

**GA:** menses do 50 let, gravidita 3, vaginální hysterektomie (r. 2007)

**ABUSUS:** st. p. odvykací léčbě Antabusem, abstinence trvá

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 13 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 14 – Příloha č. 1

Tabulka 3 – Vyšetření jizvy proband č. 2 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 3. 1. 2019	VÝSTUPNÍ 14. 4. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	2	0
	výška	0	0
	pigmentace	2 hyper	0
	vaskularita	4	1
	bolest	0	0
	svědění či pálení	0	0
<b>další parametry</b>	stáří	cca 6 týdnů	19 týdnů
	velikost (cm)	12	11,5
	komplikace spojené s hojením	pooperační subfebrilie, hluboká žilní trombóza, první měsíc po operaci bez RHB, pouze bandáže a farmakoterapie	opakované propuknutí hluboké žilní trombózy
	posunlivost	neposunlivá v celé délce	posunlivá v celé délce
	vzhled	proximální 3 cm jizvy hypertrofují	proximální 2 cm jizvy lehce hypertrofické

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 4 – Antropometrické vyšetření proband č. 2 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 3. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 14. 4. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	50	48	50	49
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	47	43	45	44
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	41	40	41	40
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	40	38	40	39
<b>obvod přes malleoly</b>	28	27	28	27

## **5. Krátkodobý rehabilitační plán**

Terapie zaměřena na uvolnění jizvy v celé délce. Poučení pacientky v péči o jizvu a samostatném provádění tlakové masáže jizvy a tkání v jejím blízkém okolí.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dlouhodobý plán spočívá v dosažení plné funkčnosti L kolenního kloubu, včetně jeho úplně bezbolestnosti a to velmi pozvolným tempem s ohledem na prodělanou hlubokou žilní trombózu. Dále zahrnuje zvyšování svalové síly PDK a rozsahu pohybu, korekci stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu třinácti týdnů s tím, že musela být v průběhu přerušena na dobu 9. 2. – 23. 3. 2019 v důsledku opětného propuknutí hluboké žilní trombózy na operované DK. Pacientka tak prováděla pouze vlastní péči o jizvu. Po stabilizaci zdravotního stavu jsme pokračovali v terapeutické péči. Mimo pravidelná setkání si každý den pacientka sama prováděla terapii jizvy. Jelikož měla setkání podobný průběh, uvádím níže pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- cvičení DKK v prevenci TEN;
- posilování svalů PDK a protahování svalů PDK;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 2 byla zkomplikována opětným propuknutím hluboké žilní trombózy (viz výše). Antropometrické vyšetření obvodů DKK ukazuje, že došlo k mírnému nárůstu obvodové míry kolenního kloubu i stehna, ostatní míry se nezměnily. U pacientky přetrvává otok LDK. Přítomnost otoku je pravděpodobně dána prodělanou HŽT. V důsledku prodlouženého užívání 2 FH k odlehčení při chůzi (viz Dílčí výsledky – Proband č. 2 – Příloha č. 2) došlo k nárůstu svalové síly PDK.



Efekt manuálních technik v oblasti jizvy je velmi výrazný (viz Obr. 14 – Příloha č. 1). Jizva je po čtrnácti týdnech od zahájení terapie výrazně pružná, posunlivá v celé délce a nevyvolává pocity pálení ani svědění. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu osmi bodů na bod jeden za vaskularitu (jizva je stále růžovější barvy než okolní kůže).

Pacient byl s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojen, pociťuje pouze občasnou bolest tupého charakteru (VAS 1) v oblasti implantované TEP LDK, jinak se cítí dobře. Terapii hodnotím jako úspěšně zvolenou.

### KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 3

#### **1. Základní anamnestická data**

Věk: 67 let

Pohlaví: žena

BMI: 37,5

Výška: 155 cm

Váha: 90 kg

#### **2. Anamnéza**

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus I. sin. (15. 2. 2018) pro bolesti související s gonartrosis III. st., proběhla RHB na rehabilitačním lůžkovém oddělení, celkový průběh komplikován astmatem (po dobu pobytu v nemocnici podávány inhalace), pacientka zvládá pouze méně náročná cvičení, nyní bolesti občasně VAS 4

**RA:** matka CMP, otec IM

**OA:** běžná dětská onemocnění, astma bronchiale (od r. 1977)

**další operace:** st. p. implantaci TEP genus I. dx. (5/2018)

**SA:** žije v panelovém domě, schody doma nemá

**AA:** pyly, roztoče, prach

**PA:** nyní v důchodu, dříve pracovala na letišti

**SportA:** 0

**FA:** Afonylon, Zenaro, Aescin-Teva, Detralex, Rilmedinil-Teva, Nalgezin, inhalátory – Symbicort, Berodual

**GA:** gravidita 1

**ABUSUS:** káva denně

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 15 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 16 – Příloha č. 1

Tabulka 5 – Vyšetření jizvy proband č. 3 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 22. 2. 2019	VÝSTUPNÍ 19. 4. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	3	2
	výška	1	1
	pigmentace	1 hyper	0
	vaskularita	3	2
	bolest	1	1
	svědění či pálení	1	1
<b>další parametry</b>	stáří	1 týden	8 týdnů
	velikost (cm)	25,3	25
	komplikace spojené s hojením	serózní exsudát z rány – Staphylococcus aureus	bez dalších komplikací
	posunlivost	neposunlivá v celé délce	neposunlivá v celé délce
	vzhled	strupovitá, palpačně tuhá, fialové barvy s hematomy v okolí	zhojená, hypertrofická

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 6 – Antropometrické vyšetření proband č. 3 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 22. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 19. 4. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patelou)	59	56	61	56,5
<b>obvod kolene</b> (přes patelu)	48	44	49	46
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	43	42	44	43
<b>obvod lýtka</b> (10 cm pod patelou)	43	40	46	41
<b>obvod přes malleoly</b>	28	28	29	28

## **5. Krátkodobý rehabilitační plán**

Terapie zaměřena na uvolnění měkkých tkání v okolí jizvy. Po vypadání stroupek a zastavení vylučování sekretu z rány uvolňování jizvy. Dále poučení pacienta v péči o jizvu a samostatném provádění tlakové masáže jizvy a tkání v jejím blízkém okolí.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dosažení plné funkčnosti P kolenního kloubu, včetně jeho úplné bezbolestnosti. Redukce otoku LDK. Dále zvyšování svalové síly LDK a rozsahu pohybu, korekci stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si sám pacient prováděl terapii jizvy každý den. Jelikož měla setkání podobný průběh, uvádím níže pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK a protahování svalů PDK;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 3 byla od počátku komplikována. U pacientky došlo k osídlení rány bakteriemi typu *Staphylococcus aureus*. Musela být proto podávána antibiotika a terapie jizvy mohla být zahájena až po zastavení serózního exsudátu. Během terapie nedošlo ke zmírnění otoku LDK, ba naopak. Antropometrické měření ukázalo nárůst sledovaných hodnot měření. Otok operované LDK přetrvává. Jizva (viz Obr. 16 – Příloha č. 1) je po osmi týdnech terapie tuhá, neposunlivá v celé délce a vyvolává velmi nepříjemné pocity bolesti, pálení a štípání. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu deseti bodů na sedm bodů. Jizva je výrazné barvy a ve značném napětí. Pacientka byla s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojen, ovšem nadále je v péči ortopeda, se kterým řeší možné příčiny zhoršeného hojení a pracují především na redukci otoku farmakologickou cestou.

## KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 4

### **1. Základní anamnestická data**

Věk: 73 let

Pohlaví: muž

BMI: 28,4

Výška: 175 cm

Váha: 87 kg

### **2. Anamnéza**

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus 1. sin. (25. 2. 2019) pro velké bolesti související s gonartrosis III. st., poté proběhla RHB na rehabilitačním lůžkovém oddělení, celkový průběh bez komplikací, nyní bolesti občasné VAS 3

**RA:** otec selhání ledvin, matka IM

**OA:** běžná dětská onemocnění, arteriální hypertenze

**další operace:** umbilikální hernie (3/2001), TEP genus 1. dx. (8/2015), chronický vertebroalgický syndrom (stenóza páteřního kanálu Lp)

**SA:** žije s manželkou v panelovém domě, 5. patro, používá výtah

**AA:** nekuří

**PA:** nyní v důchodu, v minulosti stavbyvedoucí

**SportA:** dříve aktivní sportovec všeho druhu

**FA:** Betaloc, Pradaxa, Diclofenac

**UA:** bezvýznamná

**ABUSUS:** 0

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 17 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 18 – Příloha č. 1

Tabulka 7 – Vyšetření jizvy proband č. 4 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	2	1
	výška	0	0
	pigmentace	3 hyper	0
	vaskularita	3	1
	bolest	1	1
	svědění či pálení	0	0
<b>další parametry</b>	stáří	17 dní	10 týdnů
	velikost (cm)	19,4	19
	komplikace spojené s hojením	bez komplikací	bez komplikací
	posunlivost	distálních 10 cm výrazně omezena	posunlivá v celé délce
	vzhled	drobné stroupky, oschlá kůže, bez sekretu	zhojena, proximálně lehce hypertrofická

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 8 – Antropometrické vyšetření proband č. 4 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	49	48	50	49
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	44	44	45	45
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	41	39	40	39
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	38	37	39,5	38
<b>obvod přes malleoly</b>	26	24	26	25

### 5. Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění měkkých tkání v okolí jizvy. Po vypadání stroupků terapie zaměřená přímo na jizvu. Dále poučení pacienta v péči o jizvu a samostatném provádění tlakové masáže.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dlouhodobý plán spočívá v dosažení plné funkčnosti P kolenního kloubu, včetně jeho úplně bezbolestnosti. Dále zvyšování svalové síly a rozsahu pohybu PDK, korekci stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí a eliminaci otoku.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si sám pacient prováděl terapii jizvy každý den. Jelikož měla setkání podobný průběh, uvádím níže pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK a protahování svalů PDK;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 4 probíhala bez komplikací. V době osmi týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacienta.

Během terapie došlo ke zmírnění otoku LDK a k výrazné úpravě svalových dysbalancí obou DKK (viz Dílčí výsledky – Proband č. 4 – Příloha č. 2). Jistý otok v oblasti kolenního kloubu přetrvává, nicméně na hojení jizvy to negativní vliv nemělo.

Jizva (viz Obr. 18 – Příloha č. 1) je po osmi týdnech terapie pružná, posunlivá v celé délce a nevyvolává pocity pálení ani svědění. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu devíti bodů na body tři za pružnost, vaskularitu (jizva je stále růžovější barvy než okolní kůže, což je vzhledem ke stáří jizvy fyziologický stav) a bolestivost. V laterální části proximálního bérce přetrvává hypestezie.

Pacient byl s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojen, bolest sice přetrvává, ale již na mnohem nižší úrovni (VAS 1). Terapii hodnotím jako úspěšně zvolenou.

## KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 5

### **1. Základní anamnestická data**

Věk: 79 let

Pohlaví: žena

BMI: 31,2

Výška: 156 cm

Váha: 76 kg

### **2. Anamnéza**

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus 1. dx. (25. 2. 2019) pro velké bolesti související s gonartrosis III. st., poté proběhla RHB na rehabilitačním lůžkovém oddělení, celkový průběh bez komplikací, nyní bolesti občasné VAS 5

**RA:** bezvýznamná

**OA:** hypercholesterolemie, zlomenina L paže (r. 1999) řešeno konzervativně, arteriální hypertenze

**další operace:** 0

**SA:** žije v prvním poschodí panelového domu s manželem

**AA:** nekuří

**PA:** nyní v důchodu

**SportA:** 0

**FA:** Tonarssa, Lipanthyl

**GA:** gravidita 2x

**ABUSUS:** káva denně

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 19 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 20 – Příloha č. 1

Tabulka 9 – Vyšetření jizvy proband č. 5 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	2	2
	výška	0	0
	pigmentace	3 hyper	0
	vaskularita	3	1
	bolest	1	1
	svědění či pálení	0	0
<b>další parametry</b>	stáří	17 dní	cca 10 týdnů
	velikost (cm)	19	18
	komplikace spojené s hojením	mírná sekrece z proximálního konce jizvy	bez dalších komplikací
	posunlivost	neposunlivá v celé délce	proximální i distální 4 cm jizva neposunlivá
	vzhled	drobné stroupky, oschlé odlupující se lupeny kůže	zhojena

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 10 – Antropometrické vyšetření proband č. 5 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	52	56	54	55
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	42	47	45	44
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	41	42	40,5	41
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	40	40	40	40
<b>obvod přes malleoly</b>	26	28	26	27



## **5. Krátkodobý rehabilitační plán**

Terapie zaměřena na uvolnění měkkých tkání v okolí jizvy. Následně po vypadání stroupků uvolňování jizvy. Dále poučení pacientky v péči o jizvu a samostatném provádění tlakové masáže jizvy a tkání v jejím blízkém okolí.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dlouhodobý plán spočívá v dosažení plné funkčnosti P kolenního kloubu, včetně jeho úplně bezbolestnosti. Dále zvyšování svalové síly PDK a rozsahu pohybu, korekci stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí a eliminaci otoku.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si každý den pacientka sama prováděl terapii jizvy. Jelikož měla setkání podobný průběh, uvádím níže pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK a protahování svalů PDK;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 5 probíhala bez komplikací. V době osmi týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacienta. Během terapie došlo k ústupu otoku kolenního kloubu LDK. Jistý otok přetrvává v oblasti měřené přes malleoly. Jizva (viz Obr. 20 – Příloha č. 1) je po osmi týdnech terapie zhojena, ovšem její posunlivost je značně omezena v rozmezí proximálních i distálních 4 cm délky (distální část jizvy se hojila výrazně pomaleji). Palpačně je také jizva lehce bolestivá a mírně tužší. Pocity pálení ani svědění nevyvolává. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu devíti bodů na body čtyři. U pacientky došlo k úpravě taktilního cití, hypestezie v průběhu jizvy vymizela (viz Dílčí výsledky – Proband č. 5 – Příloha č. 2). Pacientka byla s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojen a cítí se dobře, hodnocení bolesti kleslo na VAS 1.

## 5.2 Skupina č. 2 terapie doplněna o lymfatické tejpování

### KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 6

#### 1. Základní anamnestická data

Věk: 76 let

Pohlaví: žena

BMI: 25,0

Výška: 180 cm

Váha: 81 kg

#### 2. Anamnéza

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus sin. (29. 1. 2019) pro velké bolesti související s gonarthrosis III. st., po operaci proběhla RHB na rehabilitačním lůžkovém oddělení, celkový průběh bez komplikací, nyní bolesti občasné VAS 4

**RA:** otec selhání ledvin, matka sepse

**OA:** běžná dětská onemocnění, arteriální hypertenze, zlomenina P předloktí (1989) řešeno konzervativně

**další operace:** 0

**SA:** žije sama v panelovém domě, 1. patro, bez výtahu

**AA:** roztoči

**PA:** již v důchodu

**SportA:** před operací velké bolesti znemožňovali větší pohyb

**FA:** antihypertenziva, bez analgetik

**GA:** menses do 50 let, gravidita 2x

**ABUSUS:** občasně káva

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 21 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 22 – Příloha č. 1

Tabulka 11 – Vyšetření jizvy proband č. 6 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 12. 2. 2019	VÝSTUPNÍ 7. 4. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	2	0
	výška	0	1
	pigmentace	1 hyper	0
	vaskularita	2	1
	bolest	0	0
	svědění či pálení	1	0
<b>další parametry</b>	stáří	cca 2 týdny	10 týdnů
	velikost (cm)	21	20,7
	komplikace spojené s hojením	bez komplikací	bez komplikací
	posunlivost	distálních 9 cm neposunlivá	distální 2 cm posunlivost vážne
	vzhled	četné strupy, prozatím nedohojena	v celé délce hypertrofická

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 12 – Antropometrické vyšetření proband č. 6 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 12. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 4. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	50	46	48	47
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	47	43	44,5	43
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	41	37	39	37
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	38	37,5	37	37
<b>obvod přes malleoly</b>	28	27	28	28

### 5. Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na postupné uvolnění jizvy v závislosti na jejím hojení. Poučení pacientky v péči o jizvu a samostatném provádění tlakové masáže jizvy a tkání v jejím blízkém okolí. Redukce otoku skrz lymfatické tejpování kolenního kloubu LDK.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dlouhodobý plán spočívá v dosažení plné funkčnosti L kolenního kloubu, včetně jeho úplně bezbolestnosti. Dále zahrnuje zvyšování svalové síly LDK a rozsahu pohybu, korekci stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si každý den sama pacientka prováděla terapii jizvy. Vždy jedenkrát týdně byl aplikován lymfotejp na oblast kolenního kloubu LDK. Ponechán byl 4-5 dní a další 2-3 dny byla DK bez tejpů. Setkání měla podobný průběh, proto uvádím níže pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK a protahování svalů PDK;
- aplikace lymfotejpu;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 6 probíhala bez komplikací. V době osmi týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacienta. Výrazný posun byl zaznamenán v antropometrickém vyšetření. Na operované DK došlo k výraznému zmírnění otoku. Jizva (viz Obr. 22 – Příloha č. 1) je po osmi týdnech terapie zhojena. V celé délce je pružná, pouze posunlivost v posledních 2 cm vážne. Palpačně je distální část poněkud tužší. Nevyvolává pocity pálení ani svědění. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu šesti bodů na body dva za vaskularita a za vyvýšení jizvy nad kožní reliéf. Pacientka byla s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojena, nepociťuje bolest (VAS 0) a cítí se dobře. Ačkoliv je jizva hypertrofické povahy, považují terapii za úspěšně volenou.

U pacientky došlo rychleji než u ostatních probandů k utlumení pooperačních bolestí. Pravděpodobně díky zmíněnému rychlému opadnutí otoku operované DK.

## KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 7

### **1. Základní anamnestická data**

Věk: 66 let

Pohlaví: žena

BMI: 25,8

Výška: 167 cm

Váha: 72 kg

### **2. Anamnéza**

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus I. dx. (4/2014) pro rozsáhlé trauma P kolenního kloubu (nejprve provedena diagnostická ASK), následně 3x reoperace: (2/2015, 6/2016 a 5/2018), RHB proběhla na oddělení lůžkové rehabilitace vždy bezprostředně po operaci, dále několik sérií ambulantní rehabilitace a následně 2x v lázních, celkový průběh komplikován alergickou reakcí na nikl a další drobné kovy, tato alergie nedovolila přijetí implantátu, nyní bolesti permanentní VAS 5, PDK výrazný klidový otok

**RA:** matka Alzheimerova demence

**OA:** běžná dětská onemocnění, četné distorze obou hlezenních kloubů

**další operace:** 2x ASK P kolene (2002, 2004)

**SA:** žije s rodinou v panelovém domě, 5. patro, používá výtah

**AA:** nikl, kobalt a některé další drobné kovy

**PA:** vyučuje v plaveckém oddíle

**SportA:** aktivní od mládí, všechny druhy sportů (především basketbal a plavání)

**FA:** 0

**GA:** menses do 53 let, gravidita 2

**ABUSUS:** 0

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 23 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 24 – Příloha č. 1

Tabulka 13 – Vyšetření jizvy proband č. 7 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 9. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 3. 5. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	3	0
	výška	0	0
	pigmentace	0	0
	vaskularita	3 bodově	1 bodově
	bolest	1	0
	svědění či pálení	1	0
<b>další parametry</b>	stáří	cca 10 měsíců	cca 12 měsíců
	velikost (cm)	26	26
	komplikace spojené s hojením	vícečetné reoperace	bez dalších komplikací
	posunlivost	dist. 10 cm posunlivost velmi omezena, jizvy po ASK neposunlivé	dist. 3 cm posunlivost omezena, jizvy po ASK neposunlivé
	vzhled	zhojena, bez sekrece	zhojena, bez sekrece

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 14 – Antropometrické vyšetření proband č. 7 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 9. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 3. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	47,5	45,5	48	46
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	42	44	42	42
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	40	40	40	40
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	40	41	40	40
<b>obvod přes malleoly</b>	24	25	24	25

### 5. Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřená na TMJ. Poučení pacienta v péči o jizvu a samostatném provádění TMJ. Redukce otoku PDK – lymfatické tejpování kolenního kloubu PDK.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Redukce otoku PDK. Dosažení plné funkčnosti P kolenního kloubu, především snížení bolestivosti. Dále zvyšování svalové síly LDK a rozsahu pohybu.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si pacientka sama prováděla terapii jizvy každý den. Vždy jedenkrát týdně byl aplikován lymfotejp na oblast kolenního kloubu PDK. Ponechán byl 4-5 dní a další 2-3 dny byla DK bez tejpů. Setkání měla podobný průběh, proto uvádím níže pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK;
- aplikace lymfotejpu.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 7 probíhala bez komplikací, nicméně v době osmi týdnů došlo pouze k mírnému zlepšení zdravotního stavu pacienta. Z naměřených hodnot obvodů DKK je patrné, že došlo ke zvětšení obvodu stehna (nárůst svalové hmoty a tím i svalové síly), ale také došlo k ústupu otoku oblasti kolenního kloubu operované DK, což pravděpodobně pozitivně ovlivnilo hojení jizvy (viz Obr. 24 – Příloha č. 1). Ta je po osmi týdnech terapie mnohem posunlivější v celé délce a již nevyvolává pocity pálení ani svědění. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu osmi bodů na bod jeden za vaskularitu. Některá místa jsou stále méně pružná a výraznější barvy než okolní kůže. Zejména jizvy po předchozím ASK vyšetření jsou stále palpačně tuhé.

Pacient byl s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojen, především díky zmírnění bolestivosti (VAS 2) a cítí se mnohem lépe. Terapii hodnotím jako úspěšně zvolenou.

## KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 8

### **1. Základní anamnestická data**

Věk: 66 let

Pohlaví: muž

BMI: 30,9

Výška: 178 cm

Váha: 98 kg

### **2. Anamnéza**

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus 1. dx. (16. 1. 2019) pro bolesti související s gonartrosis III. st., poté RHB léčba na lůžkovém rehabilitačním oddělení, nyní lázně, bolesti občasné VAS 3

**RA:** bezvýznamná

**OA:** běžná dětská onemocnění, arteriální hypertenze

**další operace:** 0

**SA:** žije s manželkou v rodinném domě

**AA:** nekuří

**PA:** zahradník

**SportA:** 0

**FA:** antihypertenziva, bez analgetik

**UA:** 0

**ABUSUS:** káva denně



### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 25 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 26 – Příloha č. 1

Tabulka 15 – Vyšetření jizvy proband č. 8 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 28. 2. 2019	VÝSTUPNÍ 21. 4. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	2	1
	výška	1	1
	pigmentace	3 hyper	0
	vaskularita	2	1
	bolest	1	0
	svědění či pálení	1	0
<b>další parametry</b>	stáří	cca 6 týdnů	cca 14 týdnů
	velikost (cm)	21	20,7
	komplikace spojené s hojením	bez komplikací	bez komplikací
	posunlivost	neposunlivá v celé délce	proximálních 6 cm posunlivost omezena
	vzhled	rozvíjející se hypertrofická	proximálních 5 cm hypertrofická

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 16 – Antropometrické vyšetření proband č. 8 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 28. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 21. 4. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	45	50	45	48
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	42	46	42	43,5
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	38	40	38	39
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	40	42	40	40
<b>obvod přes malleoly</b>	28	30	28	28,5

### 5. Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění jizvy. Poučení pacienta v péči o jizvu a samostatném provádění TMJ a tkání v jejím blízkém okolí. Terapie zaměřená na redukci otoku PDK prostřednictvím lymfatického tejpování kolenního kloubu PDK.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dosažení plné funkčnosti P kolenního kloubu. Redukce otoku PDK pomocí aplikace lymfatického tejpování. Dále zvyšování svalové síly PDK a rozsahu pohybu, korekce stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si sám pacient prováděl terapii jizvy každý den. Vždy jedenkrát týdně byl aplikován lymfotejp na oblast kolenního kloubu. Ponechán byl 4-5 dní a další 2-3 dny byla DK bez tejpů. Setkání měla podobný průběh, z toho důvodu uvádím níže pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK a protahování zkrácených svalů PDK;
- aplikace lymfotejpu;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 8 probíhala bez komplikací. V době osmi týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacienta. Během terapie došlo k velmi výraznému ústupu otoku operované DK a to ve všech měřených etážích.

Jizva (viz Obr. 26 – Příloha č. 1) je po osmi týdnech terapie zhojena, ovšem její proximální část je od počátku hypertrofické povahy (s tendencí k ústupu). Posunlivost je omezena v rozmezí proximálních 6 cm délky. Palpačně je jizva měkká a poddajná v celé délce. Pocity pálení, svědění ani bolest nevyvolává. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu deseti bodů na body tři. Hypestezie jizvy trvá.

Pacient byl s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojen, nepociťuje bolest (VAS 0) a cítí se dobře. Terapii hodnotím jako úspěšně zvolenou.

## KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 9

### **1. Základní anamnestická data**

Věk: 77 let

Pohlaví: žena

BMI: 30,5

Výška: 164 cm

Váha: 82 kg

### **2. Anamnéza**

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus 1. sin. (19. 2. 2019) pro velké bolesti související s gonartrosis III. st., poté proběhla RHB na rehabilitačním lůžkovém oddělení, celkový průběh bez komplikací, nyní bolesti občasné VAS 5

**RA:** otec ca plic, bratr CMP

**OA:** hypothyreóza, arteriální hypertenze

**další operace:** 0

**SA:** žije s manželem v rodinném domě

**AA:** 0

**PA:** nyní v důchodu

**SportA:** 0

**FA:** Letrox, léky na snížení krevního tlaku

**GA:** menses do 51 let, gravidita 1

**ABUSUS:** káva denně

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 27 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 28 – Příloha č. 1

Tabulka 17 – Vyšetření jizvy proband č. 9 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	2	1
	výška	0	0
	pigmentace	3 hyper	0
	vaskularita	3	1
	bolest	1	0
	svědění či pálení	1	0
<b>další parametry</b>	stáří	cca 3 týdny	cca 11 týdnů
	velikost (cm)	20	19
	komplikace spojené s hojením	sekrece z prox. konce	bez dalších komplikací
	posunlivost	neposunlivá	posunlivá v celé délce
	vzhled	drobné stroupky, distální steh zanechán	zhojena, bez sekrece

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 18 – Antropometrické vyšetření proband č. 9 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	56	51	54	52
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	51,5	45	47	45
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	45	43	44	43
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	44	41,5	42	42
<b>obvod přes malleoly</b>	29	27	27	27

### 5. Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění jizvy. Poučení pacienta v péči o jizvu a samostatném provádění tlakové masáže jizvy a tkání v jejím blízkém okolí. Terapie zaměřená na redukci otoku LDK – lymfatické tejpování kolenního kloubu LDK.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dosažení plné funkčnosti L kolenního kloubu. Redukce otoku LDK pomocí aplikace lymfatického tejpování. Dále zvyšování svalové síly LDK a rozsahu pohybu, korekce stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si pacientka sama prováděla terapii jizvy každý den. Vždy jedenkrát týdně byl aplikován lymfotejp na oblast kolenního kloubu LDK. Ponechán byl 4-5 dní a další 2-3 dny byla DK bez tejpů. Setkání měla podobný průběh, proto níže uvádím pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK a protahování zkrácených svalů PDK;
- aplikace lymfotejpu;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 9 probíhala bez komplikací. V době osmi týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacienta. Výrazný posun byl zaznamenán v antropometrickém vyšetření. Během terapie došlo k velmi výraznému ústupu otoku operované DK a to ve všech měřených etážích. Jizva (viz Obr. 28 – Příloha č. 1) je po osmi týdnech terapie zhojena. Palpačně je jizva měkká a poddajná, v celé délce je též posunlivá. V prvních několika týdnech pocítovala pacientka v jizvě výrazné pocity svědění až pálení. Tyto pocity byly pro pacientku velmi nepříjemné, nicméně během terapie vymizely. Ani bolest jizva nevyvolává. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu deseti bodů na body dva za pružnost a vaskularitu. Čítí bez patologie.

Pacientka byla s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojena, nepocítuje bolest (VAS 0) a cítí se dobře. Terapii hodnotím jako úspěšně zvolenou.

## KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE – PROBAND Č. 10

### **1. Základní anamnestická data**

Věk: 68 let

Pohlaví: žena

BMI: 26,0

Výška: 170 cm

Váha: 75 kg

### **2. Anamnéza**

**Nynější onemocnění:** pacient po implantaci TEP genus I. dx. (4. 3. 2019) pro velké bolesti související s gonartrosis III. st., poté proběhla RHB na rehabilitačním lůžkovém oddělení, celkový průběh bez komplikací, nyní bolesti občasné VAS 5

**RA:** bezvýznamná

**OA:** běžné dětské nemoci

**další operace:** laparoskopická cholecystektomie (r. 2000), impl. TEP genus I. sin (9/2014)

**SA:** bydlí v bezbariérovém rodinném domě s manželem

**AA:** penicilin, acylpyrin

**PA:** nyní v důchodu

**SportA:** 0

**FA:** nekuře

**GA:** menses do 55 let, gravidita 1

**ABUSUS:** káva denně

### 3. Vyšetření jizvy

Vzhled při vstupním vyšetření: viz Obr. 29 – Příloha č. 1

Vzhled při výstupním vyšetření: viz Obr. 30 – Příloha č. 1

Tabulka 19 – Vyšetření jizvy proband č. 10 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019
<b>Vancouver Scar Scale</b> (hodnocení viz str. 24)	pružnost	* 2	0
	výška	* 1	0
	pigmentace	* 3 hyper	0
	vaskularita	* 2	1
	bolest	* 1	0
	svědění či pálení	*1	0
<b>další parametry</b>	stáří	9 dní	cca 9 týdnů
	velikost (cm)	13	12,8
	komplikace spojené s hojením	bez komplikací	bez komplikací
	posunlivost	* neposunlivá	dist. 4 cm omezena
	vzhled	stehy vytaženy střídavě	zhojena

\* hodnoceno o týden později (tj. při stáří jizvy 16 dní)

### 4. Antropometrické vyšetření obvodů DKK

Tabulka 20 – Antropometrické vyšetření proband č. 10 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (údaje v cm)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>obvod stehna</b> (10 cm nad patellou)	45	51	46	48
<b>obvod kolene</b> (přes patellu)	42	46	42	43
<b>obvod pod kolenem</b> (přes tuberositas tibiae)	39,5	40,5	39	39
<b>obvod lýtky</b> (10 cm pod patellou)	36,5	37	37,5	37
<b>obvod přes malleoly</b>	23,5	23,5	23	23,5

### 5. Krátkodobý rehabilitační plán

Terapie zaměřena na uvolnění jizvy. Poučení pacientky v péči o jizvu a samostatném provádění tlakové masáže jizvy a tkání v jejím blízkém okolí. Terapie zaměřená na redukci otoku PDK – lymfatické tejpování kolenního kloubu PDK.

## **6. Dlouhodobý rehabilitační plán**

Dosažení plné funkčnosti P kolenního kloubu. Redukce otoku PDK. Dále zvyšování svalové síly PDK a rozsahu pohybu, korekce stereotypu chůze prostřednictvím úpravy svalových dysbalancí.

## **7. Záznam terapeutické péče**

Terapie probíhala po dobu osmi týdnů s frekvencí jedenkrát týdně. Mimo pravidelná setkání si pacientka prováděla terapii jizvy každý den sama. Vždy jedenkrát týdně byl aplikován lymfotejp na oblast kolenního kloubu. Ponechán byl 4-5 dní a další 2-3 dny byla DK bez tejpů. Setkání měla podobný průběh, proto níže uvádím pouze celkový seznam terapeutických úkonů:

- kontrola provádění TMJ pacientem;
- manuální uvolnění popliteálních lymfatických uzlin;
- tlaková masáž jizvy a techniky měkkých tkání okolí jizvy;
- mobilizace periferních kloubů DKK;
- posilování svalů PDK a protahování zkrácených svalů PDK;
- aplikace lymfotejpu;
- korekce chůze a SMS.

## **8. Celkové zhodnocení**

Rehabilitační péče u probanda č. 10 probíhala bez komplikací. V době osmi týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacienta. Výrazný posun byl zaznamenán v antropometrickém vyšetření. Na operované DK je patrné nápadné zmírnění otoku. Jizva (viz Obr. 30 – Příloha č. 1) je po osmi týdnech terapie moc hezky zhojena. V celé délce je pružná, pouze posunlivost v posledních 4 cm vážne. Palpačně je distální část jizvy tužší. Jizva nevyvolává pocity pálení ani svědění. Bodové hodnocení VSS kleslo z celkového počtu deseti bodů na bod jeden za vaskularitu. Pacientka byla s poskytnutou fyzioterapeutickou péčí spokojena, nepocituje bolest (VAS 0) a cítí se dobře. Terapii považují za úspěšnou. U pacientky došlo k příkladnému zhojení jizvy.



## 6 DISKUZE

Hodnotíme-li dosažení cílů práce, pak podklady pro cíle č. 1 – Získání teoretických znalostí a podkladů pro zpracování teoretické části bakalářské práce; č. 2 – Sběr vstupních a výstupních dat probandů se zaměřením na vyšetření jizvy; a č. 3 – Aplikace metod k ovlivnění formování jizvy; jsou náplní kapitol číslo 2, 4 a 5.

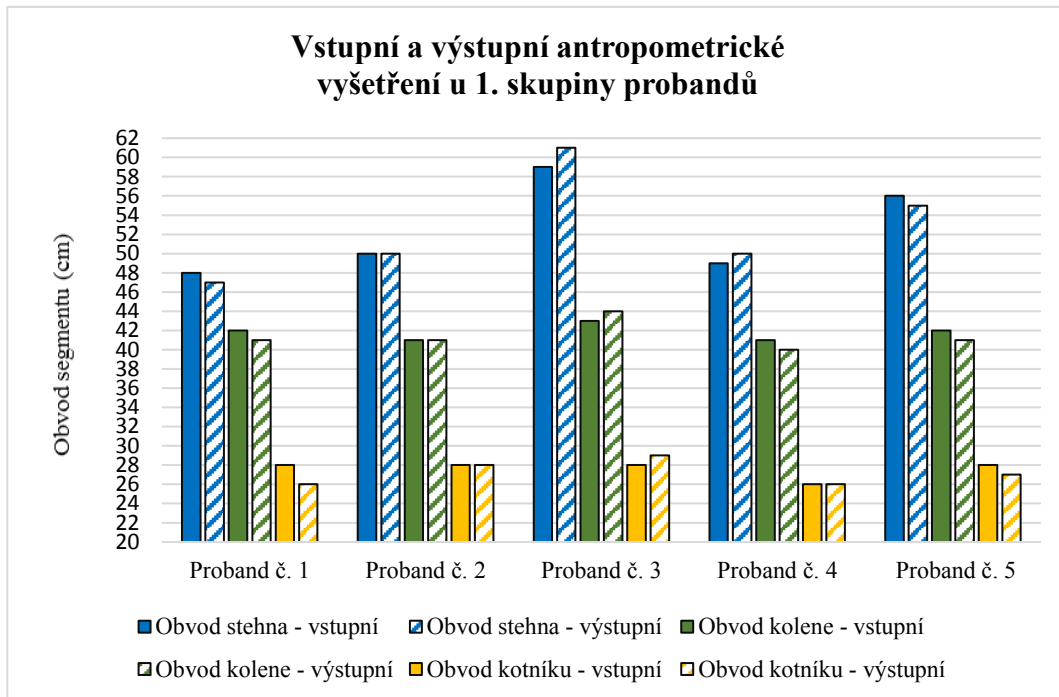
Cíl č. 4 - Ověření účinku lymfatického tejpování na formování jizvy u pacientů po aloplastice kolenního kloubu, jako pomocné metody, navazující na standartní postupy léčby jizvy, zaměřené na aplikaci tlakové masáže; je nutný posuzovat v přímé návaznosti v náhledu na jednotlivé jizvy všech probandů, s ohledem nejen na vliv samotného lymfatického tejpování, ale také s ohledem na faktory vnějšího i vnitřního prostředí a působení, jež jizvy probandů ovlivnily.

Téměř u všech pacientů probíhala pooperační péče bez komplikací, výjimku tvoří pouze proband č. 2. a proband č. 3. U probanda č. 3 byla komplikace hojení spojena s propuknutím hluboké žilní trombózy. To ovšem nemělo negativní vliv na formování jizvy. U probanda č. 3 bylo komplikací vniknutí bakterií *Streptococcus aureus* do rány. Z tohoto důvodu musela být zahájena léčba antibiotiky a až po zklidnění rány bylo možné pokračovat v terapii. I přes výše zmíněný nekomplikovaný průběh léčby u osmi z deseti probandů, se rozvinula jizva v jizvu patologického typu hypertrofického charakteru u několika probandů obou skupin. Konkrétně se jedná o probandy č. 2, 3 a 4 (skupina č. 1) a probandy č. 6 a 8 (skupina č. 2). U probanda č. 8 je pak hypertrofická přestavba jizvy nejnápadnější.

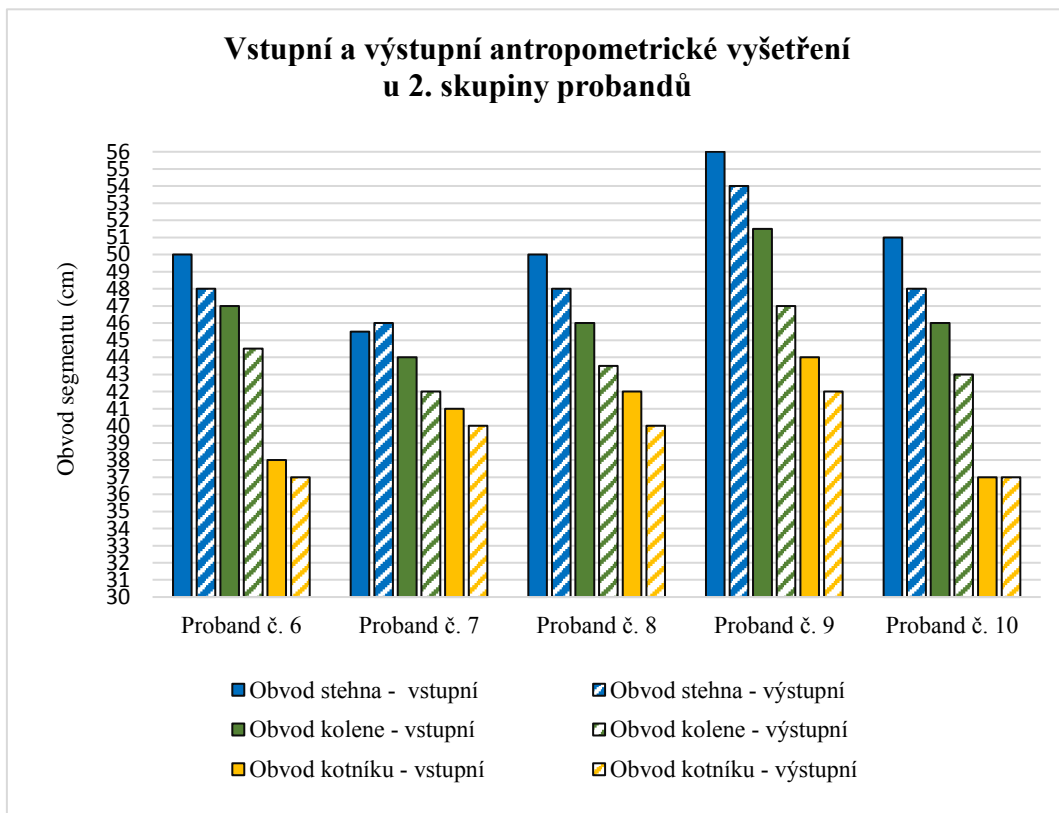
Pokud se podíváme na antropometrická vyšetření (viz dále Graf 1 a Graf 2), je patrné, že u skupiny č. 2, tedy skupiny probandů, kde byla krom standartní postupy fyzioterapeutická péče doplněna o lymfatické tejpování kolenního kloubu, došlo k mnohem efektivnějšímu vstřebání pooperačního otoku oproti skupině č. 1.

Vývoj edému, měřený u probandů této bakalářské práce je shrnut ve dvou grafech. Grafy jsou použity dva s ohledem na rozdělení pacientů do dvou výzkumných skupin. Graf 1, sestavený ze vstupních a výstupních hodnot naměřených obvodů operované dolní končetiny, ukazuje, že pouze u dvou probandů došlo ke zmenšení obvodu ve všech

etážích. Měření probanda č. 2 zůstalo beze změny. U probanda č. 3 a č. 4 došlo dokonce k nárůstu.



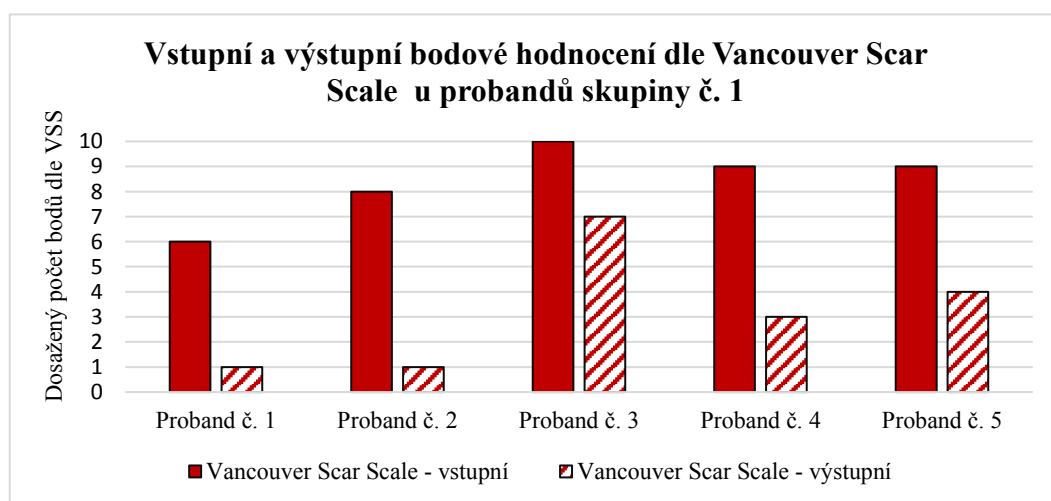
Graf 1: Vstupní a výstupní antropometrické vyšetření u 1. skupiny probandů



Graf 2: Vstupní a výstupní antropometrické vyšetření u 2. skupiny probandů

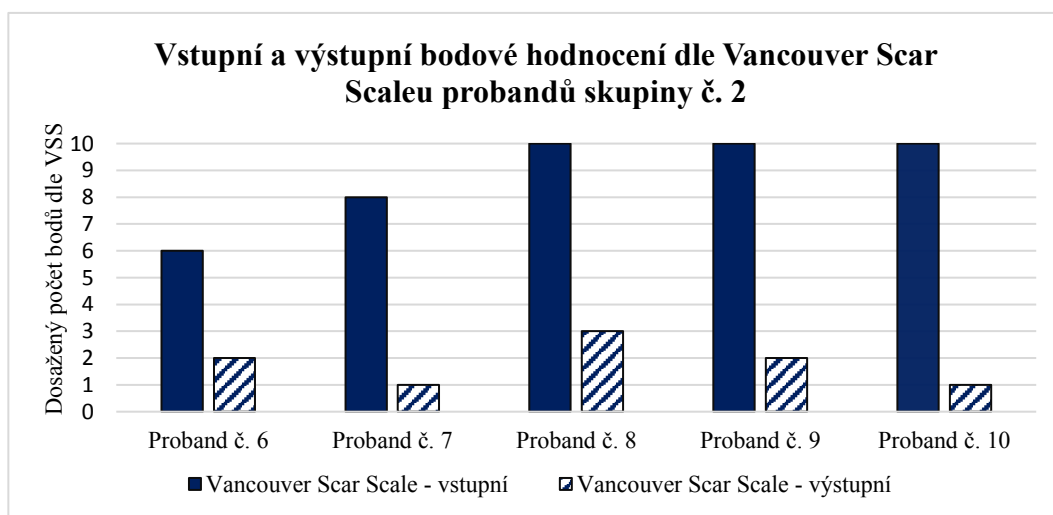
Graf 2 ukazuje vývoj antropometrického měření u probandů skupiny č. 2, u kterého bylo navíc aplikováno lymfatické tejpování kolenního kloubu. Z grafu je zřejmé, jak lymfatické tejpování ovlivnilo vstřebávání otoku. Kromě probanda č. 7 došlo u všech čtyř pacientů druhé skupiny k výraznému zmírnění otoku. Výjimku tvoří proband č. 7, kde důvodem bude fakt, že v době odebrání vstupních dat, byla tato pacientka již deset měsíců po operaci TEP kolenního kloubu. Do studie byla ovšem zařazena z důvodu porovnání účinku lymfatického tejpování na jizvu mladou oproti účinku na jizvu staršího data.

U probandů, se kterými jsem v rámci této bakalářské práce pracovala, bylo stěžejním vyšetřením jizvy bodové hodnocení škálou Vancouver Scar Scale. Bližší informace k hodnocení jsou uvedené v kapitole 2.7.1 Hodnocení jizvy (str. 24). Vstupní a výstupní bodové ohodnocení je pro přehlednost rozděleno do dvou grafů. Graf 3 ukazuje, že u probandů skupiny č. 1 (tj. skupiny léčené s důrazem na tlakovou masáž jizvy) došlo pouze ve dvou případech k úpravě jizvy natolik, že výstupní hodnocení VSS kleslo na jeden jediný bod. Nejčastěji se jednalo o bod přidělený za vaskularitu, přičemž u mladých jizev je výraznější růžová barva naprosto fyziologickým jevem. Nejmenší posun z 1. skupiny pak vykazuje proband č. 3, u kterého bohužel nevyzněla bolest pálení, svědění ani zvýšená bolestivost jizvy. V důsledku palpační citlivosti jizvy musely být měkké techniky prováděny mnohem šetrněji s ohledem na snášení bolesti pacientkou. To se zřejmě projevilo i na pružnosti jizvy (VSS zůstává na dvou bodech, tj. jizva nepoddajná, ovšem reagující na tlak).



Graf 3: Vstupní a výstupní hodnocení VSS u probandů 1. skupiny

Pokud bodové hodnocení Vancouver Scar Scale porovnáme s 2. skupinou (tj. skupina léčená standartním způsobem doplněna o lymfatické tejpování kolenního kloubu), můžeme si všimnout několika odlišností. V první řadě je to fakt, že skupina č. 2 vykazuje v jistém slova smyslu stabilnější výstupní hodnocení. Nikdo z probandů 2. skupiny nepřesáhl v bodovém hodnocení VSS hranici tří bodů. To nelze říci o skupině č. 1, kde byla tato hranice hodnocení VSS překročena dokonce u dvou probandů. Další odlišností, jež je nutno zmínit je, že z obecného hlediska bylo vstupní hodnocení skupiny č. 2 mírně vyšší oproti skupině č. 1. Jestliže pak bodové hodnocení zprůměrujeme, ukazuje se, že u jednotlivých probandů skupiny č. 1 došlo k poklesu hodnocení VSS přibližně o 5 bodů. U skupiny č. 2 takto bodové hodnocení VSS kleslo přibližně o 7 bodů.



Graf 4: Vstupní a výstupní hodnocení dle VSS u 2. skupiny probandů

Z vyšetření bodovou hodnotící škálou Vancouver Scar Scale (viz Graf 3 a Graf 4) je evidentní, že u skupiny č. 2 došlo k mnohem stabilnějšímu snížení bodového hodnocení jizvy. V průměru se jedná o snížení o šest bodů u skupiny č. 1 a snížení o sedm bodů u skupiny č. 2. Pravdou ovšem je, že skupina č. 2 vykazovala v průměru vyšší vstupní bodové ohodnocení.

Z oficiálních českých literárních zdrojů, se toho příliš o terapii jizev nedozvídáme. Zmínky o hojení ran a formování jizvy poskytují pouze některé publikace pro zdravotnický personál, zaměřené v první řadě na léčbu dekubitů a chronických ran (Koutná, a další, 2015; Pokorná, a další, 2012; Šimek, a další, 2013; Zeman, a další, 2011) Pokud se do tématu zahledíme více, zjistíme, že se nejedná pouze o estetickou

„vadu“ na kráse. Jizvy mohou být významným faktorem při vzniku bolestivých stavů a rozvoji funkčních poruch hybného systému, a to především kvůli bariéře, kterou v měkkých tkáních vytvářejí. Z tohoto důvodu by měla být problematika hojení jizev věnována větší pozornost a péče o ně by měla být dostatečná a důkladná.

Jizva svým vzhledem působí také na psychiku pacienta. Z tohoto důvodu je zajímavé například porovnání velikostí jizev. A to ať už v porovnání mezi probandy, tak porovnání jednotlivých jizev při vstupním a výstupním vyšetření. Celkově se velikost jizvy pohybovala od 11,5 cm (nejmenší) po 26 cm (největší) při vstupním vyšetření, nejčastěji pak přibližně 19 cm. Velikost řezu závisí na zkušenostech operátora, případných komplikacích a také na zvyklostech pracoviště. Velikost jizvy ovšem není konečná. Tkáně stále pracují a jizva má tendenci se stahovat (pokud se nejedná o patologickou jizvu keloidního typu, která se naopak rozrůstá do čím dál větších rozměrů). Že velikost jizvy není konečná, ukazují i výsledky měření jizvy. Až na jeden případ došlo u všech probandů ke zmenšení jizvy v průměru o 4 mm. Výjimku tvoří proband č. 7, se kterým jsme pracovali s jizvou starou přibližně dvanáct měsíců. Takto staré jizvy už tendenci ke stažení nemají na takové úrovni, oproti jizvám čerstvým.

Překvapující byl výsledek terapie u probanda č. 7, u kterého jsme pracovali s jizvou starou přibližně dvanáct měsíců. U tohoto probanda byla použita jako doplněk metoda lymfatického tejpování. Výsledky ukázaly redukci přetrvávajícího lokálního otoku operované dolní končetiny a také významné snížení bodového hodnocení VSS. Jedná se sice jen o jeden úspěšný případ (ostatní probandi byli vybíráni s čerstvějšími jizvami), ale právě tento případ vybízí k zamyšlení, zda by nebylo vhodné otestovat přínos lymfatického tejpování i u jizev staršího data.

V souvislosti s lymfatickým tejpováním vyvstává otázka o vhodnosti terapie s ohledem na snášenlivost kineziologických pásek. Tu a tam se setkáváme se situacemi, kdy se po aplikaci objeví známky alergické reakce na složky tejpů. Tyto alergie nejsou příliš časté, nicméně pacient by měl být předem informován, že taková situace může nastat a také jaké kroky má podniknout, jak v takovou chvíli postupovat. Tejpy je vhodné správně sejmout, místo opláchnout vlažnou vodou a nechat volně být. V ideálním případě dojde do pár dnů k ústupům alergických projevů na kůži v místě

aplikace kineziologického tejpů. U nikoho z probandů skupiny č. 2 během užívání lymfatického tejpování k žádným projevům alergické reakce nedošlo.

Pokud tedy pacient splňuje kritéria a lze mu kineziologický tejp, resp. lymfotejp aplikovat, je vhodné toho využít. Kobrová uvádí přímo: „*Vliv kineziologického tejpů na jizvu vyplývá z jeho elastických vlastností. Tejp oproti manuálním technikám zatěžuje jizvu tahem, nikoli tlakem, takže nedestruuje proliferující drobné krevní a lymfatické kapiláry. Napětí tejpů napomáhá remodelace kolagenu jizvy, zplošťuje a změkčuje ji.*“ (Kobrová, a další, 2017). Výhodou tejpování jizev je možnost provádění manuálních technik i přes aplikovanou kineziologickou pásku, čímž se efekt léčby ještě zvyšuje. Další výhodou lze hledat u jizev, lokalizovaných na místech, kam si pacient jen těžko dosáhne. Kupříkladu jizvy po operacích páteře, umístěné ve všech etážích páteře. Tyto jizvy bývají často v nevyhovujícím stavu, jelikož je pro pacienta obtížné provádět sám sobě v oblasti zad manuální technik.

Součástí Diskuze mělo být též srovnání výsledků této práce s dalšími studii, hodnotící vliv lymfatického tejpování na efekt terapie jizvy. Žádné studie, české ani zahraniční, se však nepodařilo dohledat. Nelze s jistotou říci, zda takové studie dosud neproběhly anebo jsou jen v množství internetových databází a vědeckých článků obtížně dohledatelné.

Alespoň částečné srovnání může nabídnout studie Lithuanian University of Health Sciences s názvem *The effectiveness of Kinesio Taping® after total knee replacement in early postoperative rehabilitation period*. V. Donec a A. Kriščiūnas v této studii popisují vliv lymfatického tejpování v časně fázi rehabilitace (prvních dvacet osm dní po operačním zákroku) u pacientů po implantované totální endoprotéze kolenního kloubu. Srovnávají efekt u šedesáti pacientů s aplikovanými lymfotejpy s kontrolní skupinou šedesáti pacientů bez lymfotejpů. Skupina s lymfatickými tejpy vykazovala v časně fázi rehabilitace nižší bolestivost a výrazně rychlejší vstřebání pooperačního otoku. Dále pacienti dosahovali dříve plné extenze kolenního kloubu. Úroveň dosažené flexe v kolenním kloubu ovlivněna příliš nebyla (V. Donec, a další, 2014).

Tato práce přináší pohled na terapii jizev skrz ovlivnění lokální lymfatické drenáže. Výsledky probandů této bakalářské práce naznačují, že stanovená hypotéza, uvažující, že lymfatické tejpování má pozitivní vliv na průběh hojení jizvy, je na vzorku deseti náhodně vybraných pacientů platná. Ovšem pokud bychom chtěli s jistotou říci, že je tato metoda obecně vzato efektivní v široké populaci, museli bychom ověřit její účinnost dalším navazujícím výzkumem na mnohem větším statistickém souboru. Jedině tak by bylo možné hypotézu skutečně potvrdit či vyvrátit.

## 7 ZÁVĚR

Předmětem této bakalářské práce bylo porovnání dvou různých přístupů v terapii jizvy u vybrané skupiny probandů. Pro účely práce byla specifika výběru probandů omezena na stav po aloplastice kolenního kloubu.

První způsob, aplikovaný u skupiny č. 1, respektoval standartní postupy léčebné rehabilitace, která je u jizev zaměřena především na šetrné provádění manuálních technik. Jejich cílem je dosáhnout uvolnění patologické bariéry měkkých tkání prostřednictvím fenoménu tání, kdy ovlivnění mobility jedné vrstvy způsobuje úpravu ve vrstvách dalších. (Kolář, c2009)

Druhý způsob, aplikovaný u skupiny č. 2, zahrnoval výše zmíněné standartní postupy léčebné rehabilitace, doplněné o metodu lymfatického tejpování kolenního kloubu. Premisou k podpoře hojení jizvy prostřednictvím lymfatického tejpování operovaného kolenního kloubu byl fakt, že častou pooperační komplikací aloplastiky kolenního kloubu je edém různého rozsahu. Pokud by se tento edém podařilo zmírnit v kratší době, znamenalo by to snazší hojení jizvy, projevující se menší pravděpodobností dehiscence, zmírněním bolestivosti a dalších fenoménů, jako je pálení či svědění jizvy vlivem zvýšeného napětí měkkých tkání, jakožto lepší posunlivostí a pružností.

Hypotéza o vlivu lymfatického tejpování na efektivnější redukci otoku a návaznosti na formování jizvy se u probandů skupiny č. 2 potvrdila. Probandi skupiny č. 2 vykazovali výraznější redukci otoku při antropometrickém vyšetření a dále značně stabilnější výchozí bodové hodnocení Vancouver Scar Scale.

Jelikož byli do výzkumu zařazeni probandi s různým stářím jizev a zlepšení po aplikaci lymfatického tejpování se dostavilo nejen u čerstvých jizev, ale také u pacientky s jizvou starou přibližně jeden rok, vyvstává zde možnost návaznosti na tuto bakalářskou práci. Navazující by tedy mohla být práce zaměřená na terapii jizev staršího data a jejich ovlivnění skrze lymfatické tejpování. Pravdou ovšem zůstává, že ani nejefektivnější terapie nemá sebemenší vliv, pokud chybí aktivní a zodpovědný přístup ze strany pacienta, se snahou o co nejlepší výsledky.



## 8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABD.....	abdukce
ADD.....	addukce
BMI.....	body mass index
cm.....	centimetr
CMP.....	cévní mozková příhoda
DF.....	dorzální flexe
dist.....	distální
DK.....	dolní končetina
DKK.....	dolní končetiny
dx.....	dexter (pravá)
E.....	extenze
EV.....	everze
F.....	flexe
FH.....	francouzské hole
HŽT.....	hluboká žilní trombóza
IM.....	infarkt myokardu
IV.....	inverze
IM.....	infarkt myokardu
l.....	latus (strana)
L.....	levá
m.....	musculus (sval)
P.....	pravá
PF.....	plantární flexe
PIR.....	postizometrická svalová relaxace
prox.....	proximální
RTG.....	rentgen
sin.....	sinister (levá)
st. p.....	stav po
SMS.....	senzomotorická stimulace
s. s.....	svalová síla
TEP.....	totální endoprotéza

TEN..... tromboembolická nemoc  
TMJ .....tlaková masáž jizvy  
vv. .... venae (žíly)  
VAS.....vizuální analogová stupnice  
VR.....vnitřní rotace  
ZR .....zevní rotace

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Použitá literatura

1. ARNDT, Kenneth A. *Manual of dermatologic therapeutics*. 8th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer, c2014. Lippincott manual. ISBN 978-1-4511-7634-6.
2. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-9552-2.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DUNGL, Pavel. *Ortopedie. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 9788024732404.
6. FAKAN, František. 2005. *Přehled patologie*. Praha : Karolinum, 2005. ISBN 978-80-246-1054-2.
7. FÖLDI, Michael, FÖLDI, Ethel, ed. *Lymfologie*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4300-4.
8. HÁJKOVÁ, Simona, Irena NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05517-5.
9. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Výšetrovací metody hybného systému*. 2. nezměněné. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7.
10. JANDA, Vladimír a kolektiv. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
11. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Lymfotaping: terapeutické využití tejpování v lymfologii*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0182-5.
12. KOLÁŘ, Pavel. c2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha : Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
13. KOUTNÁ, Markéta a Ondřej ULRYCH. *Manuál hojení ran v intenzivní péči*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-190-2.

14. LEWIT, Karel. c2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha : Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.
15. NAVRÁTIL, Leoš a kolektiv. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
16. NETTER, Frank H. *Netterův anatomický atlas člověka*. Překlad 6. vydání. Brno: CPress, 2016. ISBN 978-80-264-1176-5.
17. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
18. PAOLETTI, Serge. *Fascie: anatomie, dysfunkce, léčení*. Ilustroval Peter SOMMERFELD, přeložil Lucie VEVERKOVÁ. Olomouc: Poznání, 2009. ISBN 978-80-86606-91-0.
19. Péče o jizvy. *Medicína pro praxi*. 2011, **8**(1), 31-33. ISSN 1803-5310.
20. PETROVICKÝ, Pavel. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi III. svazek: Neuroanatomie, smyslová ústrojí a kůže*. Martin: Osvěta, 2002. ISBN 80-8063-048-8.
21. PODĚBRADSKÝ, Jiří a PODĚBRADSKÁ, Radana. 2009. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha : Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
22. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. Praha: Česká lékařská společnost J.E.Purkyně, 1994- [cit. 2019-01-08]. ISSN 1805-4552.
23. ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.
24. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.
25. SMIČKOVÁ, Eva. 2011. Péče o jizvy. *Medicína pro praxi*. 8, 2011, 1, stránky 31-33.
26. ŠIMEK, Martin a Robert BÉM. *Podtlaková léčba ran*. Praha: Maxdorf, 2013. Jessenius. ISBN 978-80-7345-352-7.
27. ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA. *Chirurgická propedeutika*. 3., přeprac. a dopl. vyd. [i.e. 4. vyd.]. Praha: Grada, 2011. ISBN 9788024737706.

## Použité elektronické zdroje

1. COUFALOVÁ, Jitka a David SMÉKAL. Totální endoprotéza kolenního kloubu: Standard fyzioterapie doporučený UNIFY ČR. In: *UNIFY ČR* [online]. Praha: UNIFY ČR, 2015 [cit. 2019-01-07]. Dostupné z: <http://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4-1-5-rtf-51818.pdf?redir>
2. DENG, Huan a Cecilia W. P. LI-TSANG. Measurement of vascularity in the scar: A systematic review. *Burns* [online]. 10 December 2018 [cit. 2018-12-15]. DOI: 10.1016/j.burns.2018.10.026. ISSN 03054179. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0305417918309884>
3. DONEC, V. a A. KRIŠČIUNAS. The effectiveness of Kinesio Taping® after total knee replacement in early postoperative rehabilitation period. A randomized controlled trial. *EUROPEAN JOURNAL OF PHYSICAL AND REHABILITATION MEDICINE*[online]. Kaunas, Lithuania: Scopus, 2014, 2014, **50**(4), 363-7 [cit. 2019-04-28]. ISSN Online ISSN 1973-9095. Dostupné z: <https://kinesiocourse.ru/files/mejdunaresled/2014/kttotalkn.pdf>
4. DYLEVSKÝ, Ivan a JEŽEK, Petr. Základy funkční anatomie člověka. Palestra. [Online] [Citace: 2. 1 2019.]
5. FNOL. 2018. Oddělení plastické a estetické chirurgie – Péče o jizvu. *Fakultní nemocnice Olomouc*. [online]. 2018. [cit. 2019-01-02]. Dostupné z: [https://www.fnol.cz/oddeleni-plasticke-a-esteticke-chirurgie-sluzby-sekce\\_396.html](https://www.fnol.cz/oddeleni-plasticke-a-esteticke-chirurgie-sluzby-sekce_396.html)
6. *FYZIOklinika fyzioterapie s.r.o.* [online]. Machkova 1642/2, Praha 4, Jižní Město – Chodov: FYZIOklinika – fyzioterapie a rehabilitace, c2011 [cit. 2018-12-15]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/>
7. HAŠOVÁ, Kateřina a Jana MARŠÁLKOVÁ. *Hojení ran* [online]. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2012 [cit. 2018-11-30]. ISBN 978-80-7464-114-5. Dostupné z: [http://projekty.osu.cz/Jesenius/dokumenty/HojeniCH/HojeniCH\\_S.pdf](http://projekty.osu.cz/Jesenius/dokumenty/HojeniCH/HojeniCH_S.pdf)
8. HESS, Cathy Thomas. *Clinical Guide to Skin and Wound Care* [online]. 7th ed. Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins, 2012 [cit. 2018-11-29]. ISBN 9781451148732. Dostupné z: <https://books.google.cz>
9. *Hojení-ran.cz* [online]. Praha: MeDitorial, 2018 [cit. 2018-12-01]. Dostupné z: <https://www.hojeni-ran.cz/>
10. CHEN, W. Y. JOHN a GIOVANNI ABATANGELO. Functions of hyaluronan in wound repair. *Wound Repair and Regeneration* [online]. 1999, **7**(2), 79-89 [cit. 2018-11-30]. DOI: 10.1046/j.1524-475X.1999.00079.x. ISSN 1067-1927. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1524-475X.1999.00079.x>
11. IDRIS, Nayla a Howard I. MAIBACH. Scar assessment scales: a dermatologic overview. *Skin Research and Technology* [online]. 2009, **15**(1), 1-5 [cit. 2018-12-

- 15]. DOI: 10.1111/j.1600-0846.2008.00327.x. ISSN 0909752X. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-0846.2008.00327.x>
12. IKEM. 2015. Operační rány – hojení, možné komplikace. *Institut klinické a experimentální medicíny*. [online]. 2015. [cit. 2019-03-19]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/kardiocentrum/klinika-kardiovaskularni-chirurgie/pro-pacienty/poradna/operacni-rany-hojeni-mozne-komplikace/a-840/>
13. Jizvy. MUDr. Miroslav Krejča, Ph.D.: *estetická chirurgie* [online]. [cit. 2019-01-06]. Dostupné z: <https://www.miroslavkrejca.cz/obecne-informace/jizvy/>
14. Keloid on ear. In: *Healthline: Medical information and health advice you can trust* [online]. [cit. 2018-12-30]. Dostupné z: <https://www.healthline.com/health/keloid-ear>
15. Pacientům s osteoartrózou máme co nabídnout. *Medical Tribune* [online]. 2016, **12** [cit. 2019-01-07]. ISSN 1214-8911. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/39564-pacientum-s-osteoartrouzou-mame-co-nabidnout>
16. *Palestra: Základy funkční anatomie člověka* [online]. [cit. 2019-01-02]. Dostupné z: <http://vos.palestra.cz/skripta/anatomie/uvod.htm>
17. POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3371-5. Dostupné také z: <https://books.google.cz>
18. SAFONOV, Igor. *Atlas of scar treatment and correction* [online]. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2012 [cit. 2019-01-08]. ISBN 978-3-642-29196-8. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?id=iXFei8s5hZAC&pg=PR7&dq=pathological+scars&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwjZzMHNgf\\_eAhWvposKHZ6rDZ4Q6AEILDA#v=onepage&q=pathological%20scars&f=false](https://books.google.cz/books?id=iXFei8s5hZAC&pg=PR7&dq=pathological+scars&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwjZzMHNgf_eAhWvposKHZ6rDZ4Q6AEILDA#v=onepage&q=pathological%20scars&f=false)
19. TOBIN, Desmond J. Biochemistry of human skin—our brain on the outside. *Chem. Soc. Rev* [online]. 2006, **35**(1), 52-67 [cit. 2018-11-12]. DOI: 10.1039/B505793K. ISSN 0306-0012. Dostupné z: <http://xlink.rsc.org/?DOI=B505793K>
20. WAGNER, Justinus A. Therapy of pathological scars. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* [online]. 2013, **11**(12), 1139-1157 [cit. 2018-12-29]. DOI: 10.1111/ddg.12209. ISSN 16100379. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ddg.12209>
21. WALD, Martin. Hojení ran za patologických podmínek. *Interní medicína pro praxi* [online]. Solen, 2002, **4**(10), 494-498 [cit. 2018-12-01]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2002/10/04.pdf>
22. WITTLINGER, Hildegard. *Manuální lymfodrenáž podle dr. Voddera: praktický průvodce* [online]. Praha: Grada, 2013 [cit. 2019-01-08]. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4084-3. Dostupné z: <https://books.google.cz/books>

23. WOLFRAM, Dolores, Alexandar TZANKOV, Petra PÜLZL a Hildegunde PIZAKATZER. Hypertrophic Scars and Keloids—A Review of Their Pathophysiology, Risk Factors, and Therapeutic Management. *Dermatologic Surgery* [online]. 2009, **35**(2), 171-181 [cit. 2019-01-15]. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2008.34406.x. ISSN 1076-0512. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1524-4725.2008.34406.x>

### **Další zdroje**

Odborný kurz: MAROUŠEK, Petr. *Lymfotejping v praxi terapeuta*. [přednáška].

Jesenice: Satema škola alternativní terapie, 21. 10. 2017

## **10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ**

Graf 1: Vstupní a výstupní antropometrické vyšetření u 1. skupiny probandů.....	73
Graf 2: Vstupní a výstupní antropometrické vyšetření u 2. skupiny probandů .....	73
Graf 3: Vstupní a výstupní hodnocení VSS u probandů 1. skupiny .....	74
Graf 4: Vstupní a výstupní hodnocení dle VSS u 2. skupiny probandů.....	75



## 11 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

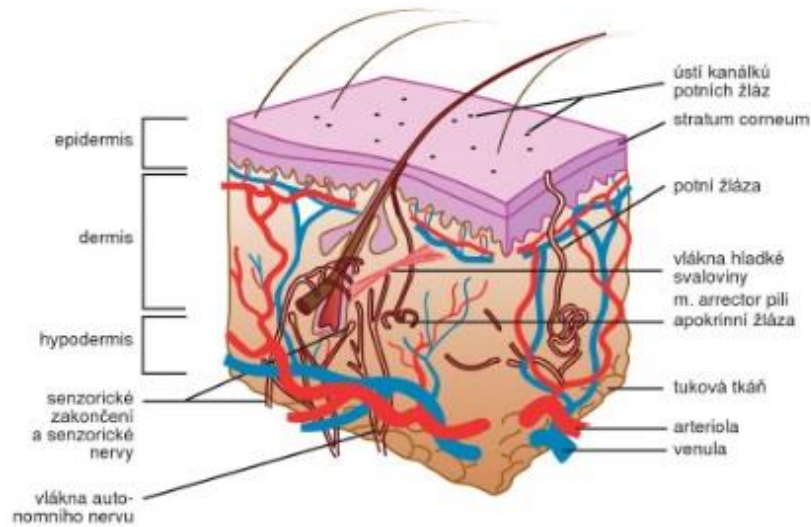
Tabulka 1 – Vyšetření jizvy proband č. 1 (vstupní, výstupní).....	43
Tabulka 2 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 1 (vstupní, výstupní).....	43
Tabulka 3 – Vyšetření jizvy proband č. 2 (vstupní, výstupní).....	46
Tabulka 4 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 2 (vstupní, výstupní).....	46
Tabulka 5 – Vyšetření jizvy proband č. 3 (vstupní, výstupní).....	49
Tabulka 6 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 3 (vstupní, výstupní).....	49
Tabulka 7 – Vyšetření jizvy proband č. 4 (vstupní, výstupní).....	52
Tabulka 8 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 4 (vstupní, výstupní) .....	52
Tabulka 9 – Vyšetření jizvy proband č. 5 (vstupní, výstupní) .....	55
Tabulka 10 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 5 (vstupní, výstupní) .....	55
Tabulka 11 – Vyšetření jizvy proband č. 6 (vstupní, výstupní) .....	58
Tabulka 12 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 6 (vstupní, výstupní) .....	58
Tabulka 13 – Vyšetření jizvy proband č. 7 (vstupní, výstupní) .....	61
Tabulka 14 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 7 (vstupní, výstupní) .....	61
Tabulka 15 – Vyšetření jizvy proband č. 8 (vstupní, výstupní) .....	64
Tabulka 16 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 8 (vstupní, výstupní) .....	64
Tabulka 17 – Vyšetření jizvy proband č. 9 (vstupní, výstupní) .....	67
Tabulka 18 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 9 (vstupní, výstupní) .....	67
Tabulka 19 – Vyšetření jizvy proband č. 10 (vstupní, výstupní) .....	70
Tabulka 20 – Antropometrické vyšetření DKK proband č. 10 (vstupní, výstupní) .....	70

## **12 SEZNAM PŘÍLOH**

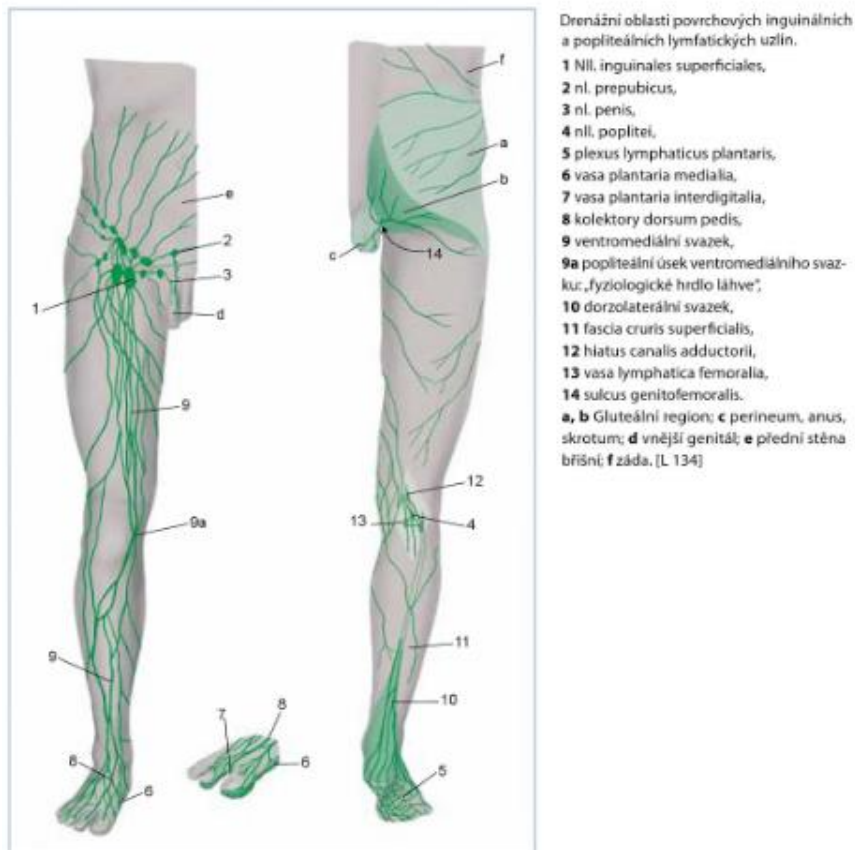
Příloha č. 1 – Obrázková příloha

Příloha č. 2 – Dílčí výsledky

## Příloha č. 1 – Obrázková příloha



Obrázek 1 Stavba kůže [Stavba kůže. In: KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 473. ISBN 978-80-247-9528-7.]



Obrázek 2: Drenážní oblasti povrchových inguinálních a popliteálních lymfatických uzlin [Drenážní oblasti povrchových inguinálních a popliteálních lymfatických uzlin. In: FÖLDI, Michael, FÖLDI, Ethel, ed. *Lymfologie*. Praha: Grada, 2014. s. 134. ISBN 978-80-247-4300-4.]



Obrázek 3: Strie [Strie. In: *Proslečný.cz* [online]. 2018 [cit. 2019-01-02]. Dostupné z: <https://proslacny.cz/wp-content/uploads/2011/04/strie.jpg>]

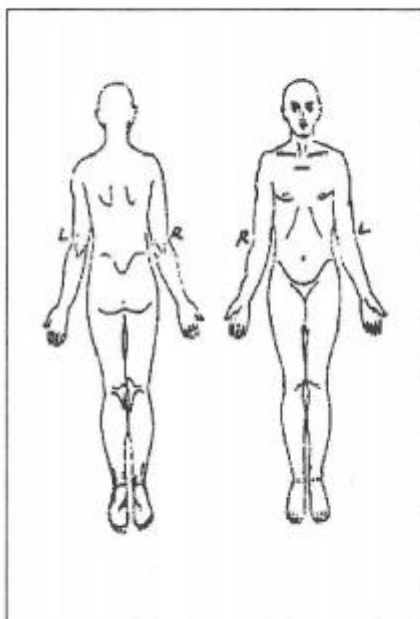


Obrázek 4: Hypertrofická jizva [Postoperative hypertrophic scar. In: WAGNER, Justinus A. Therapy of pathological scars. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* [online]. 2013, 11(12), 1139-1157 [cit. 2018-12-29]. DOI: 10.1111/ddg.12209. ISSN 16100379. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ddg.12209>]



Obrázek 5: Keloidní jizva [Sternal keloid and ear keloid. In: WAGNER, Justinus A. Therapy of pathological scars. JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft [online]. 2013, 11(12), 1139-1157 [cit. 2018-12-29]. DOI: 10.1111/ddg.12209. ISSN 16100379. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ddg.12209>]

**HODNOCENÍ JIZEV:**  
(Vancouver Scar Scale)



Pružnost jizvy:

- 0 Normální
- 1 Poddajná – měkká s min. odporem
- 2 Pružná – reaguje na tlak
- 3 Pevná – nereaguje na tlak
- 4 Omezující

Výška jizvy:

- 0 Normální
- 1 1-2 mm
- 2 3-4 mm
- 3 5-6 mm
- 4 > 6 mm

Vaskularita (barva) jizvy:

- 0 Normální
- 1 Růžová
- 2 Červená
- 3 Fialová

Pigmentace jizvy:

- 0 Normální hypo- / hyperpigmentace
- 1 Mírná hypo- / hyperpigmentace
- 2 Střední hypo- / hyperpigmentace
- 3 Výrazná hypo- / hyperpigmentace

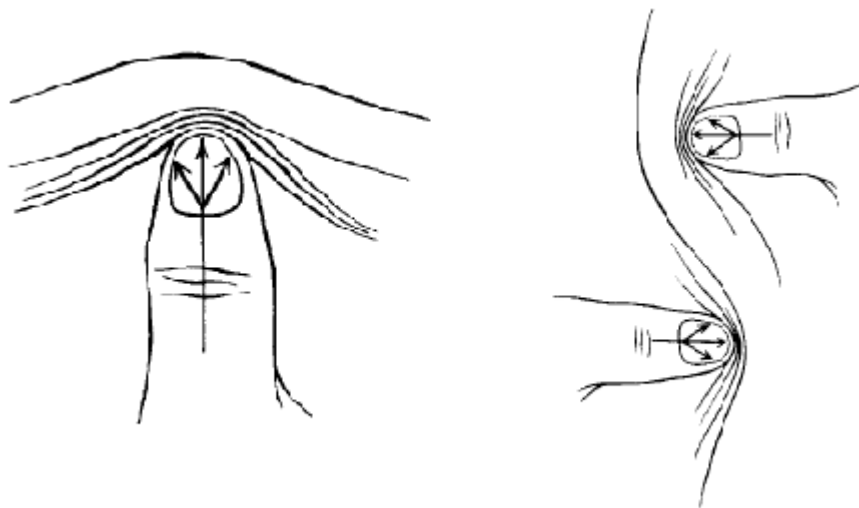
Bolest jizvy:

- 0 Ne
- 1 Občas
- 2 Vyžaduje medikamenty

Svědění jizvy:

- 0 Ne
- 1 Občas
- 2 Vyžaduje medikamenty

Obrázek 6: Vancouver Scar Scale [Vancouver Scar Scale. SOJKOVÁ, Alena. In: Pokus o komplexní pohled na problematiku jizvy: Atestační práce z oboru rehabilitace a fyzikální medicíny. Lázně Hodonín, 2006. [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: [www.lecebne-lazne.cz/storage/get/403-problematika-jizvy.doc](http://www.lecebne-lazne.cz/storage/get/403-problematika-jizvy.doc)]



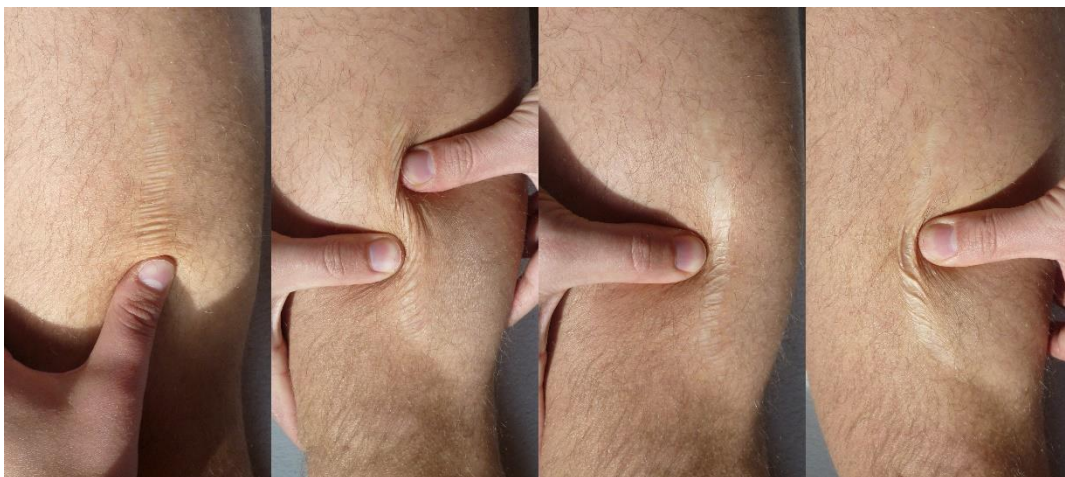
Obrázek 7: Působení tlakem a protažení „S“ [Techniky měkkých tkání. In: LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.]



Obrázek 8: Totální endoprotéza kolenního kloubu (vlevo končetina v extenzi, uprostřed ve flexi, vpravo s přiloženou patelou) [Totální endoprotéza kolenního kloubu. In: *Orthomedica.cz* [online]. Praha [cit. 2019-01-07]. Dostupné z: <http://www.orthomedica.cz/wp-content/uploads/Screenshot-2018-02-10-at-13.35.18.png>]



Obrázek 9: Použité techniky aplikace lymfatického tejpování (zdroj vlastní)



Obrázek 10: Techniky měkkých tkání v oblasti jizvy (zdroj vlastní)

## Vyšetření jizvy proband č. 1



Obrázek 11: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 1 (zdroj vlastní)



Obrázek 12: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 1 (zdroj vlastní)



## Vyšetření jizvy proband č. 2



Obrázek 13: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 2 (zdroj vlastní)



Obrázek 14: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 2 (zdroj vlastní)

### Vyšetření jizvy proband č. 3



Obrázek 15: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 3 (zdroj vlastní)



Obrázek 16: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 3 (zdroj vlastní)

## Vyšetření jizvy proband č. 4



Obrázek 17: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 4 (zdroj vlastní)



Obrázek. 18: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 4 (zdroj vlastní)

## Vyšetření jizvy proband č. 5



Obrázek 19: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 5 (zdroj vlastní)



Obrázek 20: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 5 (zdroj vlastní)

## Vyšetření jizvy proband č. 6



Obrázek 21: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 6 (zdroj vlastní)



Obrázek 22: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 6 (zdroj vlastní)

## Vyšetření jizvy proband č. 7



Obrázek 23: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 7 (zdroj vlastní)



Obrázek 24: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 7 (zdroj vlastní)

## Vyšetření jizvy proband č. 8



Obrázek 25: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 8 (zdroj vlastní)



Obrázek 26: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 8 (zdroj vlastní)

## Vyšetření jizvy proband č. 9



Obrázek 27: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 9 (zdroj vlastní)



Obrázek 28: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 9 (zdroj vlastní)



## Vyšetření jizvy proband č. 10



Obrázek 29: Vstupní vyšetření jizvy proband č. 10 (zdroj vlastní)



Obrázek 30: Výstupní vyšetření jizvy proband č. 10 (zdroj vlastní)

## Příloha č. 2 – Dílčí výsledky

### DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 1

#### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 1.1 – Vyšetření chůze probanda č. 1 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 5. 1. 2019	VÝSTUPNÍ 2. 3. 2019
<b>kompensační pomůcky</b>	2 FH	žádné
<b>chůze</b>	antalgické s napadáním na neoperovanou DK, osa trupu je nakloněna vpřed	plynulá
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčování na cca 75% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	v normálu	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	vážne odval přes prsty	vážne odval přes prsty
<b>chůze po schodech</b>	↑ bez větších problémů ↓ bolestivost operované DK	↑ bez problémů ↓ bolestivost neoperované DK

#### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 1.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 1 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 5. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 2. 3. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	1	1	1	1
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	0	0	0	0
<b>flexory kolenního kloubu</b>	1	2	0	0
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	1	1	0	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	1	1	0	0

#### 3. Vyšetření čítí

Tabulka 1.3 – Vyšetření čítí probanda č. 1 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 5. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 2. 3. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové čítí</b>	taktilní	✓	hypestezie bérce lat. prox.	✓	hypestezie bérce lat. prox.
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓

#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 1.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 1 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 5. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 2. 3. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	120°	110°	120°	120°
	E	10°	5°	10°	10°
	ABD	35°	30°	35°	30°
	ADD	20°	15°	20°	20°
	ZR	45°	45°	45°	45°
	VR	45°	45°	45°	45°
kolenní kloub	F	130°	90°	130°	105°
	E	0°	5°	0°	0°
hlezenní kloub	DF	10°	10°	10°	10°
	PF	45°	45°	45°	45°
	IV	20°	15°	20°	20°
	EV	15°	15°	15°	15°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 1.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 1 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 5. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 2. 3. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	4	4	5	4
	E	4	3	4	4
	ABD	4	3	4	4
	ADD	4	4	4	4
	ZR	3	4	4	4
	VR	4	4	4	4
kolenní kloub	F	4	3	5	4
	E	4	3	5	4
hlezenní kloub	PF	4	4	5	5
	SDF	4	4	5	5
	SPF	4	4	5	5
	PP	4	4	5	5

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 2

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 2.1 – Vyšetření chůze probanda č. 2 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 3. 1. 2019	VÝSTUPNÍ 14. 4. 2019
<b>kompensační pomůcky</b>	2 FH	2 FH pouze na delší cesty
<b>chůze</b>	délka kroku zkrácena, rytmus zachován	kolébavá, s napadáním na PDK
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčování na cca 50% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	široká	široká
<b>odvíjení planty</b>	vázne odval přes prsty	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bez problémů ↓ bez problémů	↑ bez problémů ↓ bez problémů

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 2.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 2 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 3. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 14. 4. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	1	1	1	1
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	1	1	1	1
<b>flexory kolenního kloubu</b>	1	1	0	1
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	1	1	0	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	0	0	0	0

### 3. Vyšetření čítí

Tabulka 2.3 – Vyšetření čítí probanda č. 2 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 3. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 14. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové čítí</b>	taktilní	distálních 5 cm jizvy hypestezie	✓	distálních 5 cm jizvy hypestezie	✓
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓

#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 2.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 2 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 3. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 14. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	90°	110°	90°	120°
	E	0°	0°	0°	0°
	ABD	25°	25°	30°	30°
	ADD	0°	20°	0°	20°
	ZR	0°	25°	0°	30°
	VR	10°	25°	10°	30°
kolenní kloub	F	80°	120°	100°	120°
	E	0°	0°	5°	5°
hlezenní kloub	DF	20°	20°	20°	20°
	PF	20°	30°	25°	30°
	IV	20°	20°	25°	25°
	EV	10°	10°	10°	10°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 2.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 2 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 3. 1. 2019		VÝSTUPNÍ 14. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	3	5	4	5
	E	3	3	4	4
	ABD	4	4	4	5
	ADD	4	4	4	5
	ZR	3	4	4	4
	VR	3	4	4	4
kolenní kloub	F	3	4	4	5
	E	3	5	4	5
hlezenní kloub	PF	4	4	4	5
	SDF	4	4	4	5
	SPF	4	4	4	4
	PP	4	4	4	4

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 3

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 3.1 – Vyšetření chůze probanda č. 3 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019
<b>kompensační pomůcky</b>	2 FH	2 FH pouze na delší cesty
<b>chůze</b>	pomalá, nejistá, délka kroku zkrácena, stereotyp chůze nevyhovující	vyhovující stereotyp chůze
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčování na cca 70% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	v normálu	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	bez odvíjení, pouze pokládá	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bez problémů ↓ bez problémů	↑ bez problémů ↓ bez problémů

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 3.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 3 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	2	2	1	1
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	1	1	1	1
<b>flexory kolenního kloubu</b>	2	2	1	1
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	1	1	0	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	1	1	0	0

### 3. Vyšetření cití

Tabulka 3.3 – Vyšetření cití probanda č. 3 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové cití</b>	taktilní	hypestezie dist. 6 cm jizvy	✓	✓	✓
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓

#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 3.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 3 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	90°	110°	110°	120°
	E	0°	0°	10°	10°
	ABD	30°	30°	35°	35°
	ADD	20°	20°	30°	30°
	ZR	30°	30°	35°	35°
	VR	25°	25°	35°	35°
kolenní kloub	F	100°	110°	110°	110°
	E	5°	0°	0°	0°
hlezenní kloub	DF	10°	20°	20°	20°
	PF	30°	40°	40°	40°
	IV	20°	20°	20°	20°
	EV	20°	20°	20°	20°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 3.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 3 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	3	4	4	5
	E	3	4	4	4
	ABD	3	4	4	5
	ADD	4	4	5	5
	ZR	4	4	4	4
	VR	4	4	4	4
kolenní kloub	F	3	4	4	4
	E	3	4	4	4
hlezenní kloub	PF	3	4	4	4
	SDF	3	4	4	4
	SPF	3	4	4	4
	PP	3	4	4	4

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 4

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 4.1 – Vyšetření chůze probanda č. 4 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019
<b>kompensační pomůcky</b>	2 FH	2 FH
<b>chůze</b>	antalgické držení, osa trupu nakloněna vpřed, délka kroku zkrácena	vyhovující stereotyp chůze
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčování na cca 50% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	v normálu	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	vázne odval přes prsty	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bez problémů ↓ bez problémů	↑ bez problémů ↓ bez problémů

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 4.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 4 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	0	0	0	0
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	0	0	0	0
<b>flexory kolenního kloubu</b>	0	1	0	1
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	0	1	0	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	0	1	0	0

### 3. Vyšetření cití

Tabulka 4.3 – Vyšetření cití probanda č. 4 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové cítí</b>	taktilní	hypestezie celé jizvy a bérce lat. prox.	✓	hypestezie celé jizvy a bérce lat. prox.	✓
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓



#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 4.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 4 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	120°	120°	120°	120°
	E	10°	10°	10°	10°
	ABD	35°	35°	35°	35°
	ADD	20°	20°	30°	30°
	ZR	35°	35°	35°	35°
	VR	35°	35°	35°	35°
kolenní kloub	F	90°	110°	95°	110°
	E	5°	0°	0°	0°
hlezenní kloub	DF	10°	20°	15°	20°
	PF	30°	40°	40°	40°
	IV	15°	20°	15°	20°
	EV	10°	15°	10°	15°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 4.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 4 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	4	5	5	5
	E	4	4	4	4
	ABD	4	4	4	5
	ADD	4	4	5	5
	ZR	4	4	4	4
	VR	4	4	4	4
kolenní kloub	F	3	4	4	4
	E	3	4	4	4
hlezenní kloub	PF	3	4	4	4
	SDF	3	4	4	4
	SPF	3	4	4	4
	PP	3	4	4	4

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 5

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 5.1 – Vyšetření chůze probanda č. 5 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019
<b>kompenzační pomůcky</b>	2 FH	2 FH pouze na delší vzdálenosti
<b>chůze</b>	antalgické, pomalá, nejistá	pomalá, jistá
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčení operované DK na 50% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	v normálu	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	nevyhovující	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bez problémů ↓ bez problémů	↑ bez problémů ↓ bez problémů

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 5.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 5 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	1	2	1	1
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	1	2	1	1
<b>flexory kolenního kloubu</b>	1	1	0	0
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	0	0	0	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	0	0	0	0

### 3. Vyšetření čítí

Tabulka 5.3 – Vyšetření čítí probanda č. 5 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové čítí</b>	taktilní	✓	hypestezie jizvy	✓	✓
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓

#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 5.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 5 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	110°	100°	110°	110°
	E	0°	0°	5°	5°
	ABD	20°	15°	30°	25°
	ADD	20°	15°	25°	25°
	ZR	30°	35°	35°	35°
	VR	30°	35°	35°	35°
kolenní kloub	F	120°	90°	120°	120°
	E	5°	5°	0°	0°
hlezenní kloub	DF	20°	20°	20°	20°
	PF	30°	30°	30°	30°
	IV	25°	20°	25°	25°
	EV	15°	15°	10°	15°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 5.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 5 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	4	4	4	4
	E	4	4	4	4
	ABD	4	4	4	5
	ADD	4	3	5	5
	ZR	4	3	4	4
	VR	4	4	4	4
kolenní kloub	F	4	3	5	4
	E	4	3	5	4
hlezenní kloub	PF	5	4	5	4
	SDF	5	4	5	4
	SPF	5	4	5	4
	PP	5	4	5	4

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 6

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 6.1 – Vyšetření chůze probanda č. 6 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 12. 2. 2019	VÝSTUPNÍ 7. 4. 2019
<b>kompensační pomůcky</b>	2 FH	2 FH pouze na delší vzdálenosti
<b>chůze</b>	antalgické držení s napadáním na neoperovanou DK, osa trupu nakloněna vpřed, délka kroku zkrácena	pomalá, jistá, vyhovující stereotyp chůze
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčování na cca 50% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	v normálu	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	vážne odval přes prsty	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bez problémů ↓ bez problémů	↑ bez problémů ↓ bez problémů

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 6.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 6 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 12. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 4. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	1	1	0	1
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	2	2	1	1
<b>flexory kolenního kloubu</b>	1	1	1	1
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	1	1	0	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	1	1	0	0

### 3. Vyšetření čítí

Tabulka 6.3 – Vyšetření čítí probanda č. 6 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 12. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové čítí</b>	taktilní	✓	✓	✓	✓
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓

#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 6.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 6 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 12. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	100°	100°	110°	110°
	E	0°	0°	5°	10°
	ABD	20°	20°	30°	35°
	ADD	10°	10°	20°	25°
	ZR	35°	35°	35°	35°
	VR	35°	35°	35°	35°
kolenní kloub	F	80°	110°	100°	110°
	E	5°	0°	0°	0°
hlezenní kloub	DF	10°	20°	15°	20°
	PF	20°	40°	35°	40°
	IV	15°	20°	15°	20°
	EV	10°	15°	10°	15°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 6.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 6 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 12. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 7. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	4	4	4	4
	E	3	4	4	4
	ABD	3	4	4	5
	ADD	3	3	5	5
	ZR	3	3	4	4
	VR	3	4	4	4
kolenní kloub	F	3	4	4	4
	E	3	4	4	4
hlezenní kloub	PF	3	4	4	4
	SDF	3	4	4	4
	SPF	3	4	4	4
	PP	3	4	4	4

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 7

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 7.1 – Vyšetření chůze probanda č. 7 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 9. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 3. 5. 2019
<b>kompensační pomůcky</b>	žádné	žádné
<b>chůze</b>	antalgická	antalgická
<b>zátěž operované DK</b>	plná zátěž	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	v normálu	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	symetrické	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bolestivost operované DK ↓ bez problému	↑ bolestivost operované DK ↓ bez problému

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 7.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 7 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 9. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 3. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	1	1	1	0
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	0	0	0	0
<b>flexory kolenního kloubu</b>	1	1	1	0
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	0	1	0	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	0	1	0	1

### 3. Vyšetření čítí

Tabulka 7.3 – Vyšetření čítí probanda č. 7 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 9. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 3. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové čítí</b>	taktilní	✓	hypestezie jizvy	✓	hypestezie jizvy
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓

#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 7.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 7 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 9. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 3. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	120°	100°	110°	110°
	E	0°	0°	5°	10°
	ABD	20°	20°	30°	35°
	ADD	10°	10°	20°	25°
	ZR	35°	35°	35°	35°
	VR	35°	35°	35°	35°
kolenní kloub	F	125°	90°	100°	110°
	E	5°	0°	0°	0°
hlezenní kloub	DF	10°	20°	15°	20°
	PF	20°	40°	35°	40°
	IV	15°	20°	15°	20°
	EV	10°	15°	10°	15°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 7.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 7 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 9. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 3. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	4	4	4	4
	E	3	4	4	4
	ABD	3	4	4	5
	ADD	3	3	5	5
	ZR	3	3	4	4
	VR	3	4	4	4
kolenní kloub	F	3	4	4	4
	E	3	4	4	4
hlezenní kloub	PF	3	4	4	4
	SDF	3	4	4	4
	SPF	3	4	4	4
	PP	3	4	4	4

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 8

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 8.1 – Vyšetření chůze probanda č. 8 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 28. 2. 2019	VÝSTUPNÍ 21. 4. 2019
<b>kompenzační pomůcky</b>	2 FH	2 FH pouze na delší vzdálenost
<b>chůze</b>	antalgická	vyhovující stereotyp chůze
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčování na cca 75% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	široká	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	vázne odvíjení prstů	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bolestivost operované DK ↓ bez problémů	↑ bez problémů ↓ bez problémů

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 8.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 8 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 28. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 21. 4. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	1	1	0	0
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	0	0	0	0
<b>flexory kolenního kloubu</b>	2	1	1	0
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	1	1	1	1
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	2	1	1	1

### 3. Vyšetření čítí

Tabulka 8.3 – Vyšetření čítí probanda č. 8 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 28. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 21. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové čítí</b>	taktilní	✓	hypestezie jizvy	✓	hypestezie jizvy
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓



#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 8.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 8 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 28. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 21. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	125°	110°	125°	120°
	E	5°	5°	10°	10°
	ABD	30°	25°	30°	30°
	ADD	10°	10°	20°	20°
	ZR	30°	30°	30°	30°
	VR	30°	30°	30°	30°
kolenní kloub	F	130°	95°	130°	95°
	E	0°	5°	0°	0°
hlezenní kloub	DF	5°	10°	10°	10°
	PF	40°	30°	40°	30°
	IV	20°	20°	20°	20°
	EV	10°	10°	10°	10°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 8.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 8 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 28. 2. 2019		VÝSTUPNÍ 21. 4. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	4	4	5	5
	E	4	3	5	4
	ABD	4	3	5	5
	ADD	4	4	5	5
	ZR	4	3	4	4
	VR	4	3	4	4
kolenní kloub	F	4	3	5	4
	E	4	3	5	4
hlezenní kloub	PF	4	3	5	4
	SDF	4	3	5	4
	SPF	4	4	5	4
	PP	4	4	5	4

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 9

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 9.1 – Vyšetření chůze probanda č. 9 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019
<b>kompenzační pomůcky</b>	2 FH	2 FH pouze na delší vzdálenosti
<b>chůze</b>	antalgické držení s napadáním na neoperovanou DK, osa trupu nakloněna vpřed, délka kroku zkrácena	pomalá, jistá, vyhovující stereotyp chůze
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčování na cca 50% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	v normálu	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	vážne odval přes prsty	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bez problémů ↓ bez problémů	↑ bez problémů ↓ bez problémů

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 9.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 9 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	1	1	0	1
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	2	2	1	1
<b>flexory kolenního kloubu</b>	1	1	1	1
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	1	1	0	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	1	1	0	0

### 3. Vyšetření čítí

Tabulka 9.3 – Vyšetření čítí probanda č. 9 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové čítí</b>	taktilní	✓	✓	✓	✓
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓

#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 9.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 9 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	100°	100°	110°	110°
	E	0°	0°	5°	10°
	ABD	20°	20°	30°	35°
	ADD	10°	10°	20°	25°
	ZR	35°	35°	35°	35°
	VR	35°	35°	35°	35°
kolenní kloub	F	80°	110°	100°	110°
	E	5°	0°	0°	0°
hlezenní kloub	DF	10°	20°	15°	20°
	PF	20°	40°	35°	40°
	IV	15°	20°	15°	20°
	EV	10°	15°	10°	15°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 9.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 9 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	4	4	4	4
	E	3	4	4	4
	ABD	3	4	4	5
	ADD	3	3	5	5
	ZR	3	3	4	4
	VR	3	4	4	4
kolenní kloub	F	3	4	4	4
	E	3	4	4	4
hlezenní kloub	PF	3	4	4	4
	SDF	3	4	4	4
	SPF	3	4	4	4
	PP	3	4	4	4

## DÍLČÍ VÝSLEDKY – PROBAND Č. 10

### 1. Vyšetření chůze

Tabulka 10.1 – Vyšetření chůze probanda č. 10 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ	VSTUPNÍ 13. 3. 2019	VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019
<b>kompensační pomůcky</b>	2 FH	žádné
<b>chůze</b>	antalgické, osa trupu nakloněna dopředu	permanentní semiflexe operované DK,
<b>zátěž operované DK</b>	odlehčování na cca 50% váhy těla	plná zátěž
<b>šířka baze</b>	široká	v normálu
<b>odvíjení planty</b>	vázne odvíjení prstů	symetrické
<b>chůze po schodech</b>	↑ bez problému ↓ bez problému	↑ bez problému ↓ bez problému

### 2. Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

Tabulka 10.2 – Vyšetření zkrácených svalových skupin probanda č. 10 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)	VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>flexory kyčelního kloubu</b>	1	2	0	1
<b>adduktory kyčelního kloubu</b>	1	1	0	1
<b>flexory kolenního kloubu</b>	1	2	1	1
<b>m. triceps surae – m. gastronemius</b>	1	1	1	0
<b>m. triceps surae – m. soleus</b>	1	1	1	0

### 3. Vyšetření čítí

Tabulka 10.3 – Vyšetření čítí probanda č. 10 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
<b>povrchové čítí</b>	taktilní	✓	hypestezie jizvy	✓	✓
	diskriminační	✓	✓	✓	✓
	termické	✓	✓	✓	✓

#### 4. Goniometrické vyšetření

Tabulka 10.4 – Goniometrické vyšetření probanda č. 10 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	120°	100°	125°	120°
	E	5°	5°	10°	10°
	ABD	15°	15°	30°	30°
	ADD	15°	15°	20°	20°
	ZR	30°	30°	30°	30°
	VR	30°	30°	30°	30°
kolenní kloub	F	100°	70°	110°	90°
	E	0°	10°	0°	5°
hlezenní kloub	DF	20°	20°	20°	20°
	PF	20°	10°	20°	20°
	IV	20°	15°	20°	15°
	EV	10°	10°	10°	10°

#### 5. Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 10.5 – Vyšetření svalové síly probanda č. 10 (vstupní, výstupní)

HODNOCENÍ (hodnocení viz str. 36)		VSTUPNÍ 13. 3. 2019		VÝSTUPNÍ 6. 5. 2019	
		LDK	PDK	LDK	PDK
kyčelní kloub	F	4	3	4	4
	E	4	3	4	4
	ABD	4	3	4	4
	ADD	4	3	4	4
	ZR	4	3	4	3
	VR	4	3	4	3
kolenní kloub	F	4	3	4	4
	E	4	3	4	4
hlezenní kloub	PF	4	4	4	4
	SDF	4	4	4	4
	SPF	4	4	4	4
	PP	4	4	4	4